

Распределение по научным руководителям

Руководство для студентов

направления «Информационные технологии»

2011/2012 учебный год

Содержание

1 Введение	2	3.19 Курбатова Наталья Викто- ровна	12
1.1 Научно-исследовательская работа	2	3.20 Лазарева Светлана Алексан- дровна	13
1.2 Порядок распределения	3	3.21 Маевский Алексей Эдуардович	13
1.3 Образец заявления	4	3.22 Михалкович Станислав Ста- ниславович	14
2 Выпускающие кафедры	5	3.23 Мкртичан Вячеслав Виталие- вич	14
2.1 Расположение кафедр	6	3.24 Надолин Дмитрий Константи- нович	15
3 Научные руководители	7	3.25 Надолин Константин Арка- дьевич	15
3.1 Абрамян Михаил Эдуардович	7	3.26 Наседкин Андрей Викторович	16
3.2 Адигеев Михаил Георгиевич .	7	3.27 Нестеренко Виктор Алексан- дрович	16
3.3 Алымова Елена Владимировна	8	3.28 Пилиди Владимир Ставрович	17
3.4 Андреева Евгения Михайловна	8	3.29 Пустовалова Ольга Геннадие- вна	17
3.5 Батищев Владимир Андреевич	8	3.30 Пучкин Максим Валентинович	17
3.6 Белявский Григорий Исаакович	8	3.31 Романов Максим Николаевич	18
3.7 Брагилевский Виталий Нико- лаевич	9	3.32 Рохлин Дмитрий Борисович .	18
3.8 Букатов Александр Алексеевич	9	3.33 Русанова Яна Михайловна . .	18
3.9 Ватульян Александр Ованесо- вич	10	3.34 Савельев Василий Алексан- дрович	19
3.10 Дацюк Олег Викторович . . .	10	3.35 Салтыкова Наталья Никола- евна	19
3.11 Дубров Денис Владимирович	10	3.36 Сантылова Любовь Ивановна	19
3.12 Зинченко Александра Бори- совна	10	3.37 Скороходов Владимир Алек- сандрович	20
3.13 Климентов Дмитрий Сергеевич	11	3.38 Снопов Александр Иванович .	20
3.14 Колесников Алексей Михай- лович	11	3.39 Соловьёв Аркадий Николаевич	21
3.15 Косолапов Юрий Владимиро- вич	11	3.40 Столяр Александр Моисеевич	21
3.16 Крукиер Борис Львович . . .	11	3.41 Сумбатян Межлум Альбертович	22
3.17 Крукиер Лев Абрамович . . .	12		
3.18 Кряквин Вадим Донатович . .	12		

3.42 Углич Павел Сергеевич	22	3.47 Штейнберг Олег Борисович .	23
3.43 Чердынцева Марина Игорьевна	22	3.48 Штейнберг Роман Борисович .	23
3.44 Чикин Алексей Львович . . .	22	3.49 Явруян Оксана Вячеславовна	24
3.45 Чикина Любовь Григорьевна .	23	3.50 Ячменёва Наталья Николаевна	24
3.46 Штейнберг Борис Яковлевич .	23		

1 Введение

1.1 Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа (НИР) представляет собой особый вид самостоятельной работы студента под научным руководством, поэтому первый и, пожалуй, самый важный шаг на пути к НИР — выбор руководителя. Научный руководитель определяет общее направление работы и ставит конкретные задачи. Приступать к НИР можно сразу после публикации результатов распределения.

НИР в бакалавриате делится на два этапа: на третьем курсе выполняется курсовая работа (оценку за неё ставит руководитель в конце весеннего семестра, по его усмотрению возможно оформление результатов в печатном виде), а на четвёртом курсе пишется выпускная квалификационная работа, защищаемая перед государственной аттестационной комиссией в середине июня. Результаты защиты наряду с оценкой за государственный экзамен составляют основной критерий для поступления в магистратуру.

Выполнение курсовой и выпускной работ обычно включает изучение заданной предметной области (чтение книг и статей), обзор существующего ПО выбранного направления и написание собственной программной реализации.

Пропитируем удачно сформулированные рекомендации по выполнению НИР с сайта <http://www.machinelearning.ru/>:

Работа с научным руководителем обычно начинается с решения нескольких пробных задачек и/или чтения нескольких статей по теме будущей НИР, возможно, на английском языке. Затем вам будет дана основная задача, которая в перспективе должна перерасти в тему выпускной работы.

Получив очередное задание, не стесняйтесь обратиться за дополнительными разъяснениями. Гораздо хуже, если вы надолго пропадёте, так ничего и не сделав.

НИРом надо заниматься постоянно, в течение всего семестра. Вы не сможете осознать, насколько эта деятельность увлекательна, если будете заниматься ею накануне сессии, в спешке выдумывая, чем бы заменить недоказанную теорему, непроведённый эксперимент, нескладанный обзор литературы. Вы не сможете осознать, насколько эта деятельность полезна, перестав двигаться дальше после первых разминочных задачек.

Хороший студент, который активно работает, справляется с первой задачей быстро, получает усложнение, потом следующее, и т. д. К концу учёбы набегает ощутимые результаты. Плохой студент приходит в конце семестра (года, последнего курса) и начинает решать поставленную изначально простую задачу. Практически невозможно за пару недель сделать нечто стоящее. Отсюда и берутся плохие, то есть слишком простые и никому не нужные, выпускные работы. Хорошие кафедры не поощряют такой стиль работы, безжалостно оценивая их не выше тройки.

Ваш руководитель имеет право быть занятым, не находить времени прочитать присланный вами материал в течение целой недели (двух, трех, ...), очередной раз переносить встречу еще на неделю позже, и оказывать прочие знаки невнимания. Это нормально. Израсходуйте образовавшееся время на то, чтобы самостоятельно понять, что делать дальше или заняться самообразованием. Никто не даст студенту тему, по которой в мире нет ни одной публикации. Не забывайте про поиск в Google или CiteSeer. Есть сайты научных конференций. Название теории, или алгоритма, или формулы, которые вы обсуждали с руководителем — это уже ключевые слова для поиска. Сегодня в Интернете легко можно найти даже то, чего ещё не знает ваш руководитель. Откопайте самые последние работы по вашей теме — это лёгкий способ показать вашу заинтересованность и обратить на себя внимание.

Резюмируем:

1. Работайте постоянно.
2. Руководитель не обязан направлять каждый ваш шаг.
3. Инициатива не наказуема.
4. Вы имеете право на ошибку.

Следование приведённым рекомендациям с самого начала выполнения научно-исследовательской работы, т.е. сразу после публикации результатов распределения, позволит добиться наилучших результатов.

1.2 Порядок распределения

Процесс распределения по научным руководителям состоит из следующих этапов:

1. Сбор и изучение информации о потенциальных руководителях и предлагаемых ими темах работы.
2. Написание заявления на распределение.
3. Распределение студентов по руководителям.
4. Публикация результатов распределения.

Прокомментируем первые два этапа подробнее. Первый этап распределения является самым важным. В это время студент может общаться с предполагаемыми руководителями, выясняя подробную информацию о предлагаемой ими тематике работы. Такое общение может происходить как по электронной почте (адреса большинства руководителей указаны в настоящем руководстве), так и непосредственно при личной встрече. Необходимо понимать, какие требования руководитель предъявляет к своим студентам (например, уровень владения математическим аппаратом, нужной системой программирования или английским языком). Иногда полезно обратиться с вопросами к студентам, уже обучающимся под руководством данного руководителя.

Заявление на распределение включает в себя список руководителей, к которым вы хотели бы распределиться, в порядке убывания приоритета. Вы можете указать любое их число. Так как нагрузка руководителей ограничена, они не могут взять к себе всех желающих, поэтому распределение студентов осуществляется в порядке убывания среднего балла за последние три сессии. По желанию можно указать в заявлении интересующую вас тематику работ, эта информация будет учтена при невозможности распределения к руководителю из вашего списка.

Заявление сдаётся на кафедру информатики и вычислительного эксперимента (а. 203).
Время подачи заявлений объявляется на сайте ИТ, там же публикуются все новости, касающиеся процесса распределения, и его результаты.

1.3 Образец заявления

Заведующему кафедрой информатики и вычислительного эксперимента профессору Пилиди В.С. студента группы 2.11 Фамилия Имя Отчество	
Заявление	
Прошу распределить меня для выполнения научно-исследовательской работы к одному из следующих руководителей:	
1. ...	
2. ...	
3. ...	
4. ...	
5. ...	
...	
При невозможности распределения к указанным руководителям прошу учесть, что меня интересует следующая тематика: ...	
Дата	Подпись

2 Выпускающие кафедры

Кафедра алгебры и дискретной математики

Штейнберг Б.Я., 23

Абрамян М.Э., 7

Адигеев М.Г., 7

Алымова Е.В., 8

Косолапов Ю.В., 11

Кряквин В.Д., 12

Маевский А.Э., 13

Михалкович С.С., 14

Мкртичян В.В., 14

Скороходов В.А., 20

Столяр А.М., 21

Штейнберг О.Б., 23

Штейнберг Р.Б., 23

Кафедра высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий

Крукиер Л.А., 12

Андреева Е.М., 8

Дацюк О.В., 10

Крукиер Б.Л., 11

Лазарева С.А., 13

Салтыкова Н.Н., 19

Чикин А.Л., 22

Чикина Л.Г., 23

Кафедра высшей математики и исследования операций

Белявский Г.И., 8

Зинченко А.Б., 10

Рохлин Д.Б., 18

Сантылова Л.И., 19

Кафедра вычислительной математики и математической физики

Романов М.Н., 18

Кафедра информатики и вычислительного эксперимента

Пилиди В.С., 17

Брагилевский В.Н., 9

Букатов А.А., 9

Дубров Д.В., 10

Нестеренко В.А., 16

Савельев В.А., 19

Ячменёва Н.Н., 24

Кафедра прикладной математики и программирования

Пучкин М.В., 17

Русанова Я.М., 18

Чердынцева М.И., 22

Кафедра теории упругости

Ватульян А.О., 10

Колесников А.М., 11

Углич П.С., 22

Явруян О.В., 24

Кафедра математического моделирования

Курбатова Н.В., 12

Надолин Д.К., 15

Надолин К.А., 15

Наседкин А.В., 16

Пустовалова О.Г., 17

Соловьёв А.Н., 21

Кафедра теоретической и компьютерной гидроаэродинамики

Снопов А.И., 20

Батищев В.А., 8

Сумбатьян М.А., 22

Кафедра геометрии

Климентов Д.С., 11

Примечание: курсивом выделены заведующие соответствующими кафедрами.

2.1 Расположение кафедр

На кафедрах можно узнать время присутствия конкретных сотрудников, контактную информацию, читаемые ими курсы. Для соединения с кафедрой из города наберите любой из четырех номеров 2-975-114, 2-975-115, 2-975-116, 2-975-117, а далее в тональном режиме (обычно “*”) введите дополнительный номер кафедры, который совпадает с номером её комнаты.

Кафедра	Номер комнаты
алгебры и дискретной математики	204
высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий (тел.: +7 (863) 219-97-38)	ЮГИНФО ЮФУ
вычислительной математики и математической физики	214
геометрии	220
информатики и вычислительного эксперимента	203
высшей математики и исследования операций	209
математического моделирования	219
прикладной математики и программирования	210
теоретической и компьютерной гидроаэродинамики	113
теории упругости	110

Более подробную информацию о кафедрах можно получить на сайте факультета.

3 Научные руководители

3.1 Абрамян Михаил Эдуардович

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.ф.-м.н.
(mabr@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: разработка информационно-обучающих программных систем и их компонентов.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Разработка программных модулей для поддержки электронного задачника по программированию в интегрированных средах платформы .NET.
2. Обучающий комплекс «Типовые приемы разработки графических приложений на языке C#».
3. Программа-оболочка и тестирующая подсистема обучающего комплекса «Паттерны объектно-ориентированного программирования».
4. Разработка обучающего комплекса «Регулярные выражения».
5. Разработка .NET-компонентов для авторизации и регистрации учащегося в информационно-обучающих системах.
6. Разработка компонентов для сетевой тестирующей системы MetaTest.
7. Реализация электронного задачника по программированию для системы 1С:Предприятие 8.1.
8. Перенос на платформу .NET программного комплекса GNU Multiple Precision Arithmetic Library.
9. Разработка информационно-обучающей системы по кристаллографии.
10. Разработка дополнительных программных модулей для электронного задачника Programming Taskbook («Численные методы», «Длинная арифметика», «Динамическое программирование» и т. д.).



3.2 Адигеев Михаил Георгиевич

Старший преподаватель кафедры алгебры и дискретной математики, к.т.н. (ading@yandex.ru).

Примерная тематика работ: параллельные вычисления, алгоритмы решения задач биоинформатики (анализ генома).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Разработка и анализ алгоритмов сбалансированного распределения заданий при параллельной реализации переборных алгоритмов.
2. Алгоритмы и анализ ускорения параллельных операций над матрицами с помощью сцепления последовательности операций.
3. Параллельные алгоритмы в биоинформатике. Поиск медиан геномов.



Требования к умениям и навыкам: программирование в Visual C++; знакомство с задачами и алгоритмами дискретной математики; желательно умение читать технические тексты на английском языке.

3.3 Алымова Елена Владимировна

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики (langnbsp@gmail.com).

Примерная тематика работ: базы данных в сети Internet (PHP + MySQL), автоматизация тестирования программного обеспечения.

3.4 Андреева Евгения Михайловна

Старший преподаватель кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, к.ф.-м.н. (andreeva@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: разработка пакетов прикладных программ на Visual C++, веб-программирование и веб-дизайн.



3.5 Батищев Владимир Андреевич

Профессор кафедры теоретической и компьютерной гидроаэродинамики, д.ф.-м.н. (batish@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: биоинформатика (спиральные течения крови), вычислительные технологии (динамика жидкостей со свободной границей, эффекты при воздействии касательных напряжений на свободную поверхность, расчеты нанотечений жидкости со свободной границей), финансовая математика (применение ИТ в техническом анализе фондовых и валютных рынков, развитие идей по построению инвестиционного портфеля Марковица).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Асимптотика пульсовых волн в кровеносном сосуде.
2. Локализация спиральных волн и критические слои вблизи оси артерий.
3. Малые возмущения пограничного слоя вблизи свободной границы.



3.6 Белявский Григорий Исаакович

Профессор, заведующий кафедрой высшей математики и исследования операций, д.т.н. (iomexmat@yandex.ru).

Примерная тематика работ: обработка изображений (операции обработки изображений с использованием методов математической морфологии, дискретные линейные преобразования в задачах сжатия изображений).

Пояснения:

1. Математическая морфология представляет самостоятельный раздел анализа изображений и опирается на алгебру нелинейных преобразований изображений, следовательно, обладает определенными преимуществами по сравнению с линейными преобразованиями типа свертки. Как правило, морфологические операции применяются к черно-белым изображениям, и редко к серым и цветным. Предполагается реализация морфологических операций над серыми и цветными изображениями.



2. Анализ изображений часто затруднен из-за обилия избыточной информации в представлении изображения. Сокращение объема данных с сохранением необходимой для анализа изображения информации является постоянно востребованной задачей. Одним из средств решения задачи сжатия изображений являются ортогональные преобразования.

3.7 Брагилевский Виталий Николаевич

Старший преподаватель кафедры информатики и вычислительного эксперимента (bravit@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: сетевое взаимодействие, распределённые алгоритмы, приложения в P2P-сетях; функциональное программирование.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Инфраструктура распределённой системы с сохранением глобального состояния.
2. Реализация брокера HTTP—SMTP в системе веб-служб.
3. Система распределённых объектов с поддержкой группового взаимодействия.
4. Реализация хранилища данных со слабой причинно-непротиворечивой репликацией.
5. Автоматизированная синхронизация удаленных файловых систем.
6. Организация вычислений в пиринговой сети.
7. Развёртывание и организация grid-вычислений на платформе Globus.
8. Выявление структуры и маршрутизация в системе равноправных RMI-объектов.
9. Распределённое взаимодействие в мобильных системах.



3.8 Букатов Александр Алексеевич

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.т.н. (baa@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: программное обеспечение телекоммуникационных сетей, программно-аппаратные комплексы контроля и управления эффективностью энергопотребления.

Предлагаемые темы работ:

1. Разработка программных средств анализа отклонений потребления энергоресурсов от заданного профиля.
2. Разработка интерактивных программных средств принятия решений при отклонении потребления энергоресурсов от заданного профиля (на основе системы съема показаний).
3. Разработка системы оперативного съема и хранения показаний приборов учета потребления энергоресурсов.
4. Разработка программных средств планирования и прогнозирования потребления энергоресурсов.



Примечание: инициативным студентам активно и успешно выполняющим указанные разработки может быть предложено трудоустройство (по тематике выполняемых работ).

3.9 Ватульян Александр Ованесович

Профессор, заведующий кафедрой теории упругости, д.ф.-м.н.
(vatulyan@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: создание новых эволюционных алгоритмов на основе моделей марковских процессов и их приложения к биоинформатике; экономичные алгоритмы решения некорректных задач; новые вычислительные технологии на основе граничноэлементных аппроксимаций.



3.10 Дацюк Олег Викторович

Старший преподаватель кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, к.т.н.
(dolv@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: администрирование кластеров.



3.11 Дубров Денис Владимирович

Старший преподаватель кафедры информатики и вычислительного эксперимента,
к.ф.-м.н. (dubrov@sfedu.ru)

Примерная тематика работ: Автоматическое распараллеливание программ, автоматическое тестирование программ на вычислительных кластерах и ПЛИС.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Разработка системы автоматического тестирования подпрограмм обработки динамических структур данных.
2. Применение библиотеки визуализации графов для отображения динамических структур данных в обучающей системе.



3.12 Зинченко Александра Борисовна

Доцент кафедры высшей математики и исследования операций, к.ф.-м.н. (iomexmat@yandex.ru).

Примерная тематика работ: кооперативные игры в информационных сетях.

Пояснение:

Заявленная тема относится к разработке программного обеспечения поддержки решений. Задачи теории кооперативных игр настолько сложны, что требуют специальных программистских решений.



3.13 Климентов Дмитрий Сергеевич

Старший преподаватель кафедры геометрии, к.ф.-м.н.
(dklimentov75@gmail.com).

Примерная тематика работ: компьютерная геометрия.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Восстановление гладкой поверхности по ее основным формам (вычисление параметризации поверхности и построение её образа по заданным квадратичным формам).



3.14 Колесников Алексей Михайлович

Старший преподаватель кафедры теории упругости, к.ф.-м.н.
(Aleksey.Kolesnikov@gmail.com).

Примерная тематика работ: разработка вычислительных методов для решения задач математического моделирования на основе генетических алгоритмов, построение методов с использованием нескольких динамических популяций, создание программ для распознавания и обработки экспериментальных данных, полученных с помощью фото- или видеосъемки.



3.15 Косолапов Юрий Владимирович

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики, к.т.н.
(Yury.Kosolapov@rt.ru).

Примерная тематика работ: защита информации от технической утечки с применением теории помехоустойчивого кодирования; дискретные модели в системах передачи информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Исследование и реализация модели защиты информации от технической утечки на основе кодового зашумления с использованием каскада кодов.
2. Кодеки на слабоплотных помехоустойчивых кодах.



3.16 Крукиер Борис Львович

Старший преподаватель кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, к.т.н.
(Bk@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: сетевые технологии, системное администрирование локальных сетей.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Использование продуктов семейства Microsoft System Center в администрировании компьютерных классов.

3.17 Крукиер Лев Абрамович

Профессор, заведующий кафедрой высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, д.ф.-м.н. (krukier@sfsedu.ru).

Примерная тематика работ: вычислительные технологии, параллельное и распределённое программирование; супервычисления.



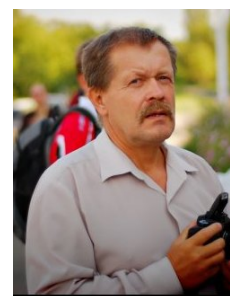
3.18 Кряквин Вадим Донатович

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.ф.-м.н.

Примерная тематика работ: цифровая обработка сигналов различной природы с помощью как обратимых, так необратимых преобразований.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Выявление аномальностей в одномерных и двумерных сигналах (картинках) с помощью ортогональных вэйвлет-преобразований.



3.19 Курбатова Наталья Викторовна

Доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н. (nvk@math.rsu.ru).

Примерная тематика работ: интеллектуальные системы (стохастические модели, модели классификации и кластеризации, самоорганизация, нейросетевые технологии в решении задач классификации кластеризации); автоматизация научных исследований (использование технологий семантического анализа при конечно-элементной дискретизации вариационных уравнений, автоматизированное построение элементов локальных матриц метода конечных элементов).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Эффективные подходы в определении компонентов смеси. GUI реализация.
2. Некоторые математические модели в хеометрии.
3. Реализация моделей классификации, анализ и приложения.
4. Построение класса ленточных матриц и сопряжение решателей с модулями ACELAN.
5. Построение МКЭ-решения задачи изгиба перерезывающей силой.
6. Дискретизация вариационной задачи Сен-Венана изгиба поперечной силой с использованием семантического анализа.
7. Конечно-элементные модели для псевдоцилиндров.



3.20 Лазарева Светлана Александровна

Доцент кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, к.т.н. (sv@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: технологии баз данных, интегрированные информационные системы, преобразование программ.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Автоматическое распараллеливание программ для выполнения на суперкомпьютере nCUBE (с использованием протокола MPI).
2. Разработка непроцедурных средств распараллеливающих трансформаций программ.
3. Параллельная реализация шифросистемы Мак-Элиса на основе кода Рида-Маллера на вычислительных системах с распределенной памятью.
4. Система автоматического поддержания соответствия конфигурационных файлов ОС и данных, хранимых в БД.
5. Инструментарий для составления учебных расписаний с веб-интерфейсом.
6. Технология проектирования и подключения новых модулей к интегрированным информационным системам на примере ИИК.
7. Библиотека электронных публикаций с Web-интерфейсом.
8. Проверка целостности графа WWW-сервера с выводом результата в формате HTML.



3.21 Маевский Алексей Эдуардович

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики (tim_org@mail.ru).

Примерная тематика работ: теория и методы помехоустойчивого кодирования; криптографические методы защиты информации; дискретные модели информационных потоков и систем; архитектуры микропроцессорных систем.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Программное средство частотно-временного анализа дискретных сигналов.
2. Нижние оценки минимального расстояния циклических кодов.
3. Построение псевдослучайных последовательностей над конечным полем при помощи гиперэллиптических кривых.
4. Исследование характеристик генераторов псевдослучайных последовательностей.
5. Моделирование и анализ защищенных транспортных протоколов с помощью раскрытых сетей Петри и модальных логик.
6. Редактор сетей Петри.
7. Построение алгебро-геометрических кодов на проективных эллиптических кривых.
8. Программный комплекс прозрачного шифрования трафика.



3.22 Михалкович Станислав Станиславович

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.ф.-м.н.

<http://it.mmcs.sfedu.ru/faculty/faculty-pages/6-miks>

Примерная тематика работ: проектирование и реализация языков программирования, преобразования текстов программ и семантических деревьев программ, развитие языка и среды PascalABC.NET.

Предлагаемые темы курсовых работ:

1. Язык и компилятор преобразования текстов программ между родственными языками программирования.
2. Язык и компилятор преобразования текстов программ для поддержки версий одного языка программирования.
3. Web-среда разработки PascalABC.NET для мобильных устройств.
4. Создание DSL-языка программирования методом многократного преобразования текстов программ.
5. Модуль векторной графики на основе JavaScript библиотеки JSXGraph для Web-среды PascalABC.NET.



Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Реализация аспектов в PascalABC.NET.
2. Реализация функционального языка для среды PascalABC.NET.
3. Препроцессор PascalABC.NET.
4. Языковые средства и генерация кода шаблонов классов для PascalABC.NET.
5. Создание клиента для работы с удаленным репозитарием программ в .NET.
6. Модифицированный парсер для компиляции неправильной программы.
7. Модельный язык программирования с лямбда-функциями.

3.23 Мкртичан Вячеслав Виталиевич

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики, к.т.н. (mkrkichan@list.ru).

Примерная тематика работ: защита информации от несанкционированного доступа с применением теории помехоустойчивого кодирования; дискретные модели в системах передачи информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Применение помехоустойчивых кодов в модели широкополосного шифрования.
2. Исследование и реализация двоичных кодов Рида-Маллера.

3.24 Надолин Дмитрий Константинович

Ассистент кафедры математического моделирования,
(nadolin@yandex.ru).

Примерная тематика работ: разработка приложений .NET; системы управления совместной разработкой; использование DSL для генерации кода в рамках гибких процессов разработки; разработка пре- и постпроцессорных модулей для вычислительных систем метода конечных элементов.



3.25 Надолин Константин Аркадьевич

Доцент кафедры математического моделирования, к.ф.-м.н.
(nadolin@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: вычислительные технологии, параллельное программирование и супервычисления, алгоритмы триангуляции 2D и 3D объектов и их программная реализация, объектно-ориентированное программирование на C++, разработка на C++ программных модулей ACELAN.

Предлагаемые темы работ:

1. Разработка параллельного алгоритма и программы на C++ решения краевых задач для систем ОДУ.
2. Разработка параллельного алгоритма и программы на C++ решения начально-краевых задач для уравнений в частных производных.
3. Разработка типов данных (классов) на C++, ориентированных на решение задач вычислительной математики.
4. Исследование методов и программного инструментария триангуляции 3D объектов.



Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Применение ООП к решению линейных систем ОДУ и реализация на C++ библиотеки стандартных классов.
2. Разработка классов объектно-ориентированной библиотеки интегрирования систем ОДУ.
3. Объектно-ориентированная адаптация программы «Triangle».
4. Реализация на C++ структуры четверичных деревьев.
5. Построение конечно-элементной сетки в четырёхугольной области методом отображения канонического квадрата.
6. Разработка модуля триангуляции трехмерных тел для конечно-элементного комплекса ACELAN.
7. Использование шаблонов C++ при программировании алгоритмов решения дифференциальных уравнений.
8. Программная реализация преобразования растрового изображения в векторное на основе полигонально-линейной графовой модели.
9. Разработка графического редактора тел для 3D-версии пакета ACELAN.

3.26 Наседкин Андрей Викторович

Профессор кафедры математического моделирования, д.ф.-м.н.
(nasedkin@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: вычислительные технологии, параллельное программирование, супервычисления.

Предлагаемые темы работ:

1. Разработка программного инструментария для конечно-элементного комплекса ANSYS для решения связанных физико-механических задач.
2. Реализация параллельных вычислений решения связанных физико-механических задач в конечно-элементном комплексе ANSYS на кластере.
3. Реализация параллельных вычислений решения связанных физико-механических задач в конечно-элементном комплексе ABAQUS на кластере.
4. Разработка программного инструментария для многомасштабного моделирования композитных материалов.



Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Моделирование структуры и эффективных свойств пористых пьезокompозитов.
2. Конечно-элементное моделирование контактных задач с усложненными свойствами.
3. Конечно-элементный анализ движений составного доплеровского модулятора мессбауэровского спектрометра.
4. Моделирование течения многокомпонентной жидкости с использованием инструментария пакета ANSYS.
5. Разработка трехмерной версии конечно-элементного комплекса ACELAN.

3.27 Нестеренко Виктор Александрович

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.ф.-м.н. (neva@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: развитие теоретических методов защиты информации, программная реализация современных методов защиты информации, низкоуровневое программирование.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

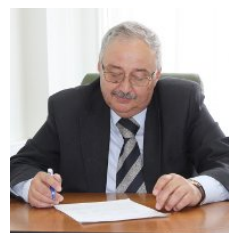
1. Построение и использование экспериментальных функций распределения вероятности в задачах обнаружения нарушений.
2. Захват сетевого трафика на уровне драйвера Windows.
3. Построение логической модели сети на основе анализа потока пакетов.
4. Модель 3-мерного рабочего стола.
5. Применение кластерных методов для выявления аномалий в потоке событий.
6. Использование библиотек ELF вне ОС Linux.
7. Низкоуровневая реализация дисковой подсистемы для защищенного режима процессора Intel 80x86.
8. Сравнительный анализ статистических методов обнаружения аномалий в сети.
9. Обнаружение сетевых атак и низкоуровневое блокирование пакетов средствами ОС Windows.



3.28 Пилиди Владимир Ставрович

Профессор, заведующий кафедрой информатики и вычислительного эксперимента, д.ф.-м.н.

Примерная тематика работ: цифровая обработка графической информации (сегментация, восстановление изображений, распознавание образов); задачи защиты информации (модификация и программная реализация криптографических и стеганографических алгоритмов и смежные вопросы).



Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Криптографические алгоритмы над кольцом целых гауссовых чисел.
2. Обобщённые алгоритмы фрактального сжатия.
3. Графический редактор для поддержки системы L^AT_EX.
4. Реализация алгоритмов стеганографической защиты информации.
5. Сравнительный анализ и модификация алгоритмов восстановления изображений.
6. Библиотека обработки изображений для платформы .NET.
7. Об одном алгоритме защиты программ от анализа и модификации.
8. Алгоритмы сетчатого квантования упаковки графических файлов.

3.29 Пустовалова Ольга Геннадиевна

Ассистент кафедры математического моделирования, (o.g.pustovalova@gmail.com).

Примерная тематика работ: технологии разработки компьютерных обучающих и тестирующих средств; веб-технологии; решения связанных физико-механических задач в конечно-элементном комплексе ABAQUS.



3.30 Пучкин Максим Валентинович

Ассистент кафедры прикладной математики и программирования (mpuchkin@sfnu.ru).

Примерная тематика работ: интеллектуальные системы (нейронные системы, генетические алгоритмы, многоагентные системы); веб-технологии (информационные системы и сервисы); программирование сетевых приложений для моделирования многоагентных систем.

Предлагаемые темы:



1. Алгоритмы предобработки изображений, анализ и обработка изображений с помощью конечных автоматов, нейронных сетей.
2. Использование нейронных сетей для распознавания образов и определения параметров движения объектов (скорость, линейные размеры и т.д.).
3. Анализ и обработка поведенческих алгоритмов в многоагентных системах и компьютерных играх; методы комбинирования стратегий; алгоритмы обучения агентов.
4. Разработка распределенной системы для удаленного доступа к робототехническим комплексам LEGO Mindstorms NXT на базе платформы .NET.
5. Разработка инструментария для взаимодействия с устройствами ввода видеoinформации — веб-камерами, диспетчеризация и контроль системы датчиков.

3.31 Романов Максим Николаевич

Ассистент кафедры вычислительной математики и математической физики (romanovmaks@yandex.ru).

Примерная тематика работ: разработка приложений под Windows; проектирование баз данных.



3.32 Рохлин Дмитрий Борисович

Доцент кафедры высшей математики и исследования операций, д.ф.-м.н. (iomexmat@yandex.ru).

Примерная тематика работ: стохастическая финансовая математика (расчёт цен опционов: схемы аппроксимации непрерывных моделей дискретными).

Пояснение:

Тема относится к стремительно развивающейся вычислительной финансовой математике. Сложность моделей, применяемых в стохастической финансовой математике, не позволяет найти аналитические решения, следовательно, разработка эффективных вычислительных методов для стохастической финансовой математики – актуальная задача.



3.33 Русанова Яна Михайловна

Доцент кафедры прикладной математики и программирования, к.т.н. (dem@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: анализ и обработка изображений, компьютерное зрение; алгоритмы и технологии программирования компьютерной графики; технологии разработки компьютерных обучающих и тестирующих средств.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Реализации алгоритма слежения за движущимся объектом.
2. Анализ и распознавание мимики лица.
3. Автоматическая сегментация и распознавание костных структур на рентгеновских снимках.
4. Интерактивная визуализация внутренней структуры 3d-объектов.
5. Библиотека, реализующая функциональность интерактивного компьютерного симулятора механики абсолютно твердого тела.
6. Библиотека для построения и визуализации модели ландшафта и динамических ландшафтных объектов и управления ресурсами.
7. Программы для демонстрации алгоритмов трехмерной и двумерной компьютерной графики.
8. Программная реализация графического 3D-конвейера.
9. Автоматическое извлечение и накопление статей для электронных библиотек.
10. Реализация системы формирования электронных учебников, адаптированных к целям обучения, с поддержкой стандарта SCORM.
11. Веб-реализация визуального конструирования тестов и проведения тестирования с



накоплением результатов.

12. Компьютерное моделирование анализа ответов в свободной форме.
13. Разработка расширений для CMS Joomla.

Примечание: для задач обработки изображений и задач компьютерной графики необходимы знания математических дисциплин (как самый минимум, линейной алгебры и аналитической геометрии, и не только...). Для задач обработки изображений требуется знание английского языка хотя бы на уровне восприятия текстов по специальности. Во всех задачах требуется хорошие навыки в программировании.

3.34 Савельев Василий Александрович

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.ф.-м.н.

Примерная тематика работ: методы распараллеливания и построение параллельных алгоритмов; представление и обработка сложной (формульно-графовой) информации в издательских и обучающих системах (CAI); измерения по фотографической информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Реализация простого языка программирования с передачей параметров по имени.
2. Преобразование формата OpenDocument в L^AT_EX.
3. Применение характеристик (traits) к контейнерной библиотеке Java.



3.35 Салтыкова Наталья Николаевна

Старший преподаватель кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, к.т.н. (nsaltykova@sfsedu.ru).

Примерная тематика работ: технологии баз данных (разработка OLTP-систем, средства администрирования и повышения производительности СУБД MS SQL Server).



3.36 Сантылова Любовь Ивановна

Доцент кафедры высшей математики и исследования операций, к.ф.-м.н. (iomexmat@yandex.ru).

Примерная тематика работ: экспертные системы на основе лингвистических высказываний и нечетких правил логического вывода.



3.37 Скороходов Владимир Александрович

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.ф.-м.н.

Примерная тематика работ: теория графов (нестандартная достижимость на графах, алгоритмы на графах).

Примеры тем для курсовых работ:

1. Разработка библиотеки программ для нестандартной достижимости на графах.
2. Перераспределение конечных ресурсов в сети среднего предприятия (включая программную реализацию).
3. Графы с зависимостью весов дуг от времени (классические графовые задачи).



Особая информация: занимается настольным теннисом, дзюдо и самбо.

3.38 Снопов Александр Иванович

Профессор, заведующий кафедрой теоретической и компьютерной гидроаэродинамики, д.т.н. (asnop@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: автоматизация научных исследований (моделирование взрыва метана в шахте, схлопывание газового пузыря в воде).

Описания задач:

1. Имеются точные аналитические решения нелинейных дифференциальных уравнений движения вязкого газа, описывающие одномерное расширение газа, заполняющего тоннель, и содержащие 4 параметра. Необходимо разработать программу для производства на компьютере автоматизированного численного и графического исследования решения в зависимости от этих параметров для выяснения их влияния на скорости, температуры и давления во время взрыва метана в шахте.
2. Имеются точные аналитические решения нелинейных дифференциальных уравнений движения вязкого газа, описывающие одномерное схлопывание кавитационной полости в воде, и содержащие 4 параметра. Необходимо создать программу для производства на компьютере автоматизированного численного и графического исследования решения и провести сравнение с экспериментальными данными.



3.39 Соловьёв Аркадий Николаевич

Профессор кафедры математического моделирования,
(soloviev@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ:

1. Разработка САЕ пакетов
 - (a) Вычислительная геометрия, связанная с компьютерным представлением трехмерных объектов и операциями над ними.
 - (b) Визуализация физических полей в трехмерных объектах.
 - (c) Разработка модулей конечно-элементного моделирования тел с усложненными свойствами.
 - (d) Разработка управляющей оболочки и интерфейса между модулями пакета САЕ.
2. Разработка прикладных программ с использованием эволюционных алгоритмов.
 - (a) Разработка и применение генетических алгоритмов.
 - (b) Разработка и применение искусственных нейронных сетей.
3. Разработка программного обеспечения (ПО) решения естественнонаучных и инженерных задач для САЕ пакетов.
 - (a) ПО для пакета ANSYS.
 - (b) ПО для пакета ACELAN.
 - (c) ПО для пакета FlexPDE.



3.40 Столяр Александр Моисеевич

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.ф.-м.н.
(ajoiner@mail.ru).

Примерная тематика работ: решение задач математической физики с переменной границей (адаптация численных схем решения начально-краевых задач — таких, как метод конечных разностей, методы Рунге–Кутты — на случай изменяющейся границы).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Асимптотическое интегрирование начально-краевой задачи с движущейся границей.
2. Колебания струны переменной длины.
3. Асимптотический и численный анализ одной задачи математической физики с подвижной границей.



3.41 Сумбатян Межлум Альбертович

Профессор кафедры теоретической и компьютерной гидроаэродинамики, д.ф.-м.н. (sumbat@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: распознавание образов (методами фильтрации и окон, с помощью быстрого преобразования Фурье), распознавание рукописных текстов методом шаблонов, анализ сцен методами вычислительной геометрии.



3.42 Углич Павел Сергеевич

Старший преподаватель кафедры теории упругости, к.ф.-м.н. (puglich@inbox.ru).

Примерная тематика работ: численное решение плохо обусловленных СЛАУ, возникающих в обратных коэффициентных задачах математической физики; эффективные вычислительные схемы для решения прямой и обратной задач рассеяния.



3.43 Чердынцева Марина Игорьевна

Доцент кафедры прикладной математики и программирования, к.т.н. (maric@math.sfedu.ru).

Примерная тематика работ: информационные системы и приложения баз данных; хранилища данных и Data Mining; распределенные вычисления и многопоточное программирование в информационных системах.



3.44 Чикин Алексей Львович

Доцент кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, д.ф.-м.н. (chikin@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: информационно-вычислительные технологии в фундаментальных и прикладных физико-математических исследованиях и их реализация на суперкомпьютерах.



3.45 Чикина Любовь Григорьевна

Доцент кафедры высокопроизводительных вычислений и информационно-коммуникационных технологий, д.ф.-м.н. (lchikina@sfedu.ru).

Примерная тематика работ: модели, методы и технологии применения высокопроизводительных и распределённых вычислений для решения научно-технических задач; теория и практика решения задач вычислительной гидро- и газодинамики на суперкомпьютерах и в распределённых вычислительных средах; обучающие системы и электронное обучение; веб-технологии; технологии мультимедиа.



3.46 Штейнберг Борис Яковлевич

Профессор, заведующий кафедрой алгебры и дискретной математики, д.т.н.

Примерная тематика работ: тестирование и автоматизация тестирования программ, параллельное программирование и автоматизация распараллеливания программ, программирование задач биоинформатики.



3.47 Штейнберг Олег Борисович

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики.

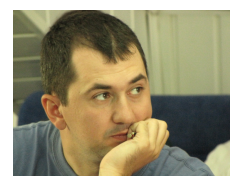
Примерная тематика работ: тестирование программ, преобразования программ, автоматизация распараллеливания программ, прикладное программирование.



3.48 Штейнберг Роман Борисович

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики.

Примерная тематика работ: тестирование программ, преобразования программ, автоматизация распараллеливания программ, прикладное программирование.



3.49 Явруян Оксана Вячеславовна

Старший преподаватель кафедры теории упругости, к.ф.-м.н.
(yavruyan@mail.ru).

Примерная тематика работ: разработка баз данных с использованием PHP и MySQL; идентификация личности на основе математической обработки биометрических параметров; программная реализация современных методов минимизации функции нескольких переменных и разработка удобного интерфейса для широкого круга пользователей.



3.50 Ячменёва Наталья Николаевна

Ассистент кафедры информатики и вычислительного эксперимента.

Примерная тематика работ: интеллектуальные системы; веб-технологии; параллельное и распределенное программирование; информационная безопасность и защита информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

1. Анализ финансовых временных рядов.
2. Разработка системы прогнозирования.
3. Оптимизация процессов обучения с помощью параллельных вычислений.
4. Разбор программ ООП на основе анализа зависимостей по данным.
5. Стеганография текстовых, графических и видео- файлов.

