

Распределение по научным руководителям — 2018/2019

Руководство для студентов направления «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Содержание

1 Введение	1	2.12 Лошкарёв Илья Витальевич .	11
1.1 Научно-исследовательская работа	1	2.13 Майер Светлана Федоровна .	11
1.2 Порядок распределения	3	2.14 Махно Виктория Викторовна	11
1.3 Образец заявления при согласии руководителя	4	2.15 Михалкович Станислав Станиславович	12
1.4 Руководители (по кафедрам)	5	2.16 Муратова Галина Викторовна	12
2 Научные руководители	6	2.17 Нестеренко Виктор Александрович	13
2.1 Абрамян Анна Владимировна	6	2.18 Пилиди Владимир Ставрович	13
2.2 Абрамян Михаил Эдуардович	7	2.19 Пучкин Максим Валентинович	14
2.3 Адигеев Михаил Георгиевич .	8	2.20 Рохлин Дмитрий Борисович .	14
2.4 Андреева Евгения Михайловна	8	2.21 Сивоконь Екатерина Евгеньевна	14
2.5 Баглий Антон Павлович	8	2.22 Скороходов Владимир Александрович	15
2.6 Гуфан Константин Юрьевич .	9	2.23 Чердынцева Марина Игорьевна	15
2.7 Дацюк Олег Викторович	9	2.24 Чикина Любовь Григорьевна	15
2.8 Демяненко Яна Михайловна	9	2.25 Юрушкин Михаил Викторович	16
2.9 Ерусалимский Яков Михайлович	10	2.26 Ячменёва Наталья Николаевна	16
2.10 Кувшинова Екатерина Николаевна	10		
2.11 Литвиненко Александр Николаевич	10		

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. Приступить к НИР можно сразу после публикации результатов распределения.

НИР в бакалавриате делится на два этапа: на третьем курсе выполняется курсовая работа (к концу весеннего семестра её результаты оформляются в печатном виде, руководитель ставит за неё оценку, а текст сдаётся на кафедру), а на четвёртом курсе

пишется выпускная квалификационная работа, защищаемая перед государственной аттестационной комиссией в середине июня. Результаты защиты наряду с результатами обучения в бакалавриате позволяют сделать вывод о целесообразности 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.

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

Работа с научным руководителем обычно начинается с решения нескольких пробных задач 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, несделанный обзор литературы. Вы не сможете осознать, насколько эта деятельность полезна, перестав двигаться дальше после первых разминочных задач.

Хороший студент, который активно работает, справляется с первой задачей быстро, получает усложнение, потом следующее, и т. д. К концу учёбы набегают 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 ещё 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 сразу после публикации результатов распределения позволит добиться наилучших результатов.

1.2 Порядок распределения

Распределение по научным руководителям состоит из следующих этапов:

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

Первый этап распределения является самым важным. В это время студент может общаться с потенциальными 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.

Для участия в распределении необходимо подать электронное заявление, содержащее фамилии до пяти научных руководителей, к которым студент хотел бы распределиться, в порядке убывания приоритета. Эти потенциальные руководители выбираются с помощью выпадающего списка, содержащего фамилии всех перечисленных ниже сотрудников. Так как нагрузка руководителей ограничена, они не могут взять к себе всех желающих, поэтому распределение студентов осуществляется в порядке убывания академического рейтинга ФИИТ.

Позиция в академическом рейтинге ФИИТ доводится до сведения студентов старостами групп перед началом второго этапа. Сроки, порядок подачи заявлений, и другая информация, касающаяся процесса распределения, также передается студентам через старост групп.

Можно договориться с научным руководителем, *не упомянутым в настоящем руководстве*. В этом случае следует подготовить бумажное заявление (образец ниже), завизировать его у выбранного руководителя и *до начала подачи электронных заявлений* передать профессору В. С. Пилиди (а. 203).

С каждым из студентов, руководителя которых не удалось подобрать по приведенному выше алгоритму, профессором В. С. Пилиди будет проведено личное собеседование (во время его приёмных часов, указанных на двери кафедры ИВЭ, а. 203).

1.3 Образец заявления при согласии руководителя

Руководителю направления ФИИТ
профессору Пилиди В. С.
студента бакалавриата ФИИТ
Фамилия Имя Отчество

Заявление

Прошу распределить меня для выполнения НИР к

_____,
отсутствующему в списке из Руководства по распределению.
Моя позиция в академическом рейтинге ФИИТ: _____ из _____.

Дата

Подпись

Не возражаю: _____

Подпись, ФИО руководителя

1.4 Руководители (по кафедрам)

Кафедра информатики и вычислительного эксперимента

Пилиди В.С., 13
Абрамян А.В., 6
Андреева Е.М., 8
Гуфан К.Ю., 9
Дацюк О.В., 9
Кувшинова Е.Н., 10
Литвиненко А.Н., 10
Майер С.Ф., 11
Махно В.В., 11
Муратова Г.В., 12
Нестеренко В.А., 13
Сивоконь Е.Е., 14
Чикина Л.Г., 15
Ячменёва Н.Н., 16

Кафедра алгебры и дискретной математики

Абрамян М.Э., 7
Адигеев М.Г., 8
Баглий А.П., 8
Ерусалимский Я.М., 10
Михалкович С.С., 12
Скороходов В.А., 15
Юрушкин М.В., 16

Кафедра прикладной математики и программирования

Демяненко Я.М., 9
Лошкарёв И.В., 11
Пучкин М.В., 14
Чердынцева М.И., 15

Кафедра высшей математики и исследования операций

Рохлин Д.Б., 14

Примечания:

- курсивом выделены заведующие соответствующими кафедрами;
- расположение кафедр можно узнать на сайте мехмата:
<http://mmcs.sfedu.ru/faculty/departments>.

2 Научные руководители



2.1 Абрамян Анна Владимировна

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

Контакты: annaabr@yandex.ru.

Курсы на ФИИТ: непрерывная математика.

Предлагаемая тематика: обработка графической информации; машинное обучение; программная реализация алгоритмов защиты информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Разработка графического интерфейса для программной обработки изображений.
- Программная реализация алгоритма выявления скрытого вложения в графических файлах.
- Программная реализация автоматического распознавания теста Тьюринга.
- Применение метода кластеризации для выделения контуров на изображении.
- Программная реализация алгоритма распознавания рукописных цифр, основанного на извлечении структурных составляющих изображения.
- Разработка компонентов приложения для решения задачи выделения кривых на изображении с помощью обобщенного преобразования Хафа.
- Программная реализация алгоритма заполнения отверстий при восстановлении бинарных изображений.
- Программная реализация сверточной нейронной сети для решения задачи распознавания рукописных цифр.
- Разработка компонентов приложения для распознавания символов печатного текста.
- Разработка компонентов приложения для обработки изображений.
- Разработка комплекса программ для автоматизации и диспетчеризации систем климата, номерного фонда и общих подсистем в здании гостиничного комплекса.



2.2 Абрамян Михаил Эдуардович

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

Контакты: mabr@math.sfedu.ru.

Курсы на ФИИТ: разработка пользовательского интерфейса (в рамках дисциплины «Парадигмы и технологии программирования»), параллельное и многопоточное программирование.

Предлагаемая тематика: обучающие системы и электронное обучение (электронные задачки по программированию и алгоритмизации, комплексы программных проектов для изучения различных технологий программирования, в том числе технологий разработки мобильных приложений).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Программа-оболочка и тестирующая подсистема информационно-обучающего комплекса «Паттерны объектно-ориентированного программирования».
- Информационно-обучающий комплекс «Регулярные выражения».
- Дополнительный программный модуль «Длинная арифметика» для электронного задачника Programming Taskbook.
- Дополнительный программный модуль «Динамическое программирование» для электронного задачника Programming Taskbook.
- Дополнительный программный модуль «Численные методы» для электронного задачника Programming Taskbook.
- Реализация электронного задачника по программированию для системы 1С:Предприятие 8.1.
- Сетевая тестирующая система MetaTest.
- Реализация компонентов конструктора учебных заданий для языка C++.
- Реализация компонентов конструктора учебных заданий для языка C#.
- Реализация дополнительных компонентов для программного комплекса TeacherPack.
- Дополнительные сервисы для преподавателя в веб-среде ProgrammingABC.NET.
- Разработка дополнительных компонентов электронного задачника для языка Java.
- Разработка базовых компонентов контрольного веб-центра преподавателя.
- Разработка комплекса обучающих программ по использованию библиотеки Qt.
- Разработка комплекса учебных проектов по созданию мобильных приложений с графическим интерфейсом для платформы Android.



2.3 Адигеев Михаил Георгиевич

Доцент кафедры алгебры и дискретной математики, к.т.н.

Контакты: adimg@yandex.ru.

Курсы на ФИИТ: программная инженерия.

Предлагаемая тематика: извлечение информации из документов на естественном языке, задачи биоинформатики (анализ генома, построение и анализ генных сетей), методы решения вычислительно сложных задач.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Алгоритмы и программная система извлечения информационных полей из слабоструктурированных документов.
- Разработка и программная реализация эффективных алгоритмов для анализа перестройки геномов.
- Вероятностная модель для анализа вторичной структуры РНК.
- Обнаружение нуклеотидных мотивов, коррелирующих с изменением экспрессии генов.
- Обучаемая система извлечения информации из типизированных документов.



2.4 Андреева Евгения Михайловна

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

Контакты: andreeva@sfedu.ru.

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

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Создание социальной сети, ориентированной на бизнес-процессы.
- Разработка системы учета рабочего времени.



2.5 Баглий Антон Павлович

Ассистент кафедры алгебры и дискретной математики.

Предлагаемая тематика: анализ и оптимизация программ на высокоуровневых языках, разработка компиляторов, обфускация программ.



2.6 Гуфан Константин Юрьевич

Заместитель директора НИИ «Спецвузавтоматика», к.ф.-м.н.

Контакты: k.gufan@niisva.org.

Веб-сайт: <http://news.studhack.ru/>

Предлагаемая тематика: исследование уязвимостей прикладных и серверных приложений, обнаружение вредоносных программ, обнаружение скрытых каналов передачи данных из компьютерных сетей.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Средство подтверждения авторства данных с использованием технологии блокчейн.
- Анализ возможностей создания скрытых каналов передачи информации из защищаемых сетей.
- Анализ структур графов социальных связей профессиональных сообществ.



2.7 Дацюк Олег Викторович

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.т.н.

Контакты: dolv@sfedu.ru.

Курсы на ФИИТ: администрирование вычислительных кластеров.

Предлагаемая тематика: администрирование кластеров.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Разработка подсистемы учета активности студентов при выполнении практических заданий по курсу «Суперкомпьютеры».



2.8 Демяненко Яна Михайловна

Доцент кафедры прикладной математики и программирования, к.т.н.

Контакты: dem@math.sfedu.ru.

Курсы на ФИИТ: компьютерная графика, обработка изображений и компьютерное зрение.

Предлагаемая тематика: компьютерная графика (рендеринг изображений); обработка изображений (фильтрация, сегментация, восстановление изображений); задачи компьютерного зрения (распознавание образов и отслеживание объектов).



2.9 Ерусалимский Яков Михайлович

Профессор кафедры алгебры и дискретной математики, д.т.н.

Предлагаемая тематика: алгоритмы на графах.



2.10 Кувшинова Екатерина Николаевна

Старший преподаватель кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.пед.н.

Контакты: enpytel@sfnedu.ru.

Предлагаемая тематика: веб-программирование и веб-дизайн; разработка электронных средств учебного назначения.



2.11 Литвиненко Александр Николаевич

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.т.н.

Контакты: litva@sfnedu.ru.

Курсы на ФИИТ: разработка корпоративных приложений.

Предлагаемая тематика: параметризованные процедуры журнализации изменений в базе данных на MS SQL сервере; разработка процедур формирования XML-файлов для электронного документооборота (EDI).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Инструментальные средства для работы с разметкой текста программного кода.
- Разработка процедур передачи и преобразования данных между корпоративными приложениями.
- Модуль журнализации изменений документов и справочников в корпоративном СУБД приложении.
- Разработка XQL запросов для работы с виртуальными каталогами.



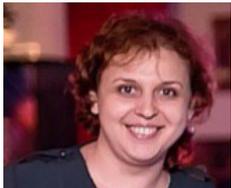
2.12 Лошкарёв Илья Витальевич

Ассистент кафедры прикладной математики и программирования

Контакты: Loshkarev.i@gmail.com.

Курсы на ФИИТ: разработка мобильных приложений для iOS.

Предлагаемая тематика: компьютерная графика и обработка изображений, анализ изображений и распознавание образов, мобильная разработка под iOS.



2.13 Майер Светлана Федоровна

Старший преподаватель кафедры информатики и вычислительного эксперимента

Контакты: mayersvetlana@yandex.ru.

Предлагаемая тематика: веб-технологии; веб-программирование и веб-дизайн; разработка электронных обучающих систем и средств проверки знаний обучаемых; информационные системы и приложения баз данных; визуальное программирование (VB, VC++).



2.14 Махно Виктория Викторовна

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

Предлагаемая тематика: интеллектуальные системы (алгоритмы на нейронных сетях в области распознавания графических объектов), биоинформатика (алгоритмы анализа и прогнозирования).

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Распознавание различных типов, форм графических объектов нейронными сетями с помощью алгоритма обратного распространения ошибки.



2.15 Михалкович Станислав Станиславович

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

Веб-сайт: <http://it.mmc.sfedu.ru/faculty-pages/6-miks>

Курсы на ФИИТ: основы программирования, языки программирования, разработка компиляторов, разработка оптимизирующих компиляторов.

Предлагаемая тематика: проектирование и реализация различных конструкций языков программирования, легковесные парсеры языков программирования, преобразование синтаксических деревьев программ.

Предлагаемые темы курсовых работ:

- DSL-языки для среды PascalABC.NET.
- Реализация новых конструкций языка PascalABC.NET методом синтаксического сахара.
- Реализация срезов для одномерных и двумерных массивов с доступом на запись.



2.16 Муратова Галина Викторовна

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

Контакты: muratova@sfedu.ru.

Предлагаемая тематика: вычислительные технологии, параллельное и распределённое программирование; технологии GPGPU, программная реализация математических моделей.



2.17 Нестеренко Виктор Александрович

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

Контакты: neva09@mail.ru.

Курсы на ФИИТ: защита информации в компьютерных сетях, анализ программного кода.

Предлагаемая тематика: Data Mining, развитие теории, разработка методов и применение в различных областях: обработки изображений, распознавание образов, защита информации.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Применение методов кластеризации данных в задачах распознавания образов.
- Нахождение и использование особых точек изображения.
- Интеграция графических объектов в реальное изображение.
- Методы оценки качества кластеризации данных.
- Противодействие отладке программ, «запутывание кода».
- Частотный анализ текста методами Data Mining.
- Методы Data Mining при построении модели активности сети.
- Идентификация пользователя по «почерку» работы на клавиатуре.
- Применение кластерных методов для выявления аномалий в потоке событий.



2.18 Пилиди Владимир Ставрович

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

Курсы на ФИИТ: математические основы защиты информации, введение в компьютерную алгебру.

Предлагаемая тематика: 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:

- Криптографические алгоритмы над кольцом целых гауссовых чисел.
- Обобщённые алгоритмы фрактального сжатия.
- Графический редактор для поддержки системы ИТХ.
- Реализация алгоритмов стеганографической защиты информации.
- Сравнительный анализ и модификация алгоритмов восстановления изображений.
- Библиотека обработки изображений для платформы .NET.
- Об одном алгоритме защиты программ от анализа и модификации.
- Алгоритмы сетчатого квантования упаковки графических файлов.



2.19 Пучкин Максим Валентинович

Старший преподаватель кафедры прикладной математики и программирования.

Контакты: mpuchkin@sfedu.ru.

Курсы на ФИИТ: алгоритмы и структуры данных, интеллектуальные системы.

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

Предлагаемые темы:

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



2.20 Рохлин Дмитрий Борисович

Профессор кафедры высшей математики и исследования операций, д.ф.-м.н.

Контакты: dbrohlin@sfedu.ru.

Предлагаемая тематика: финансовая математика, машинное обучение, оптимизация.



2.21 Сивоконь Екатерина Евгеньевна

Доцент кафедры информатики и вычислительного эксперимента, к.пед.н.

Контакты: eesivokon@sfedu.ru.

Предлагаемая тематика: компьютерная графика; разработка электронных обучающих систем и средств проверки знаний обучаемых.



2.22 Скороходов Владимир Александрович

Профессор кафедры алгебры и дискретной математики, д.ф.-м.н.

Курсы на ФИИТ: неклассические логики.

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

Примеры тем для курсовых работ:

- Разработка библиотеки программ для нестандартной достижимости на графах.
- Перераспределение конечных ресурсов в сети среднего предприятия (с программной реализацией).
- Графы с зависимостью весов дуг от времени (классические графовые задачи).



2.23 Чердынцева Марина Игорьевна

Доцент кафедры прикладной математики и программирования, к.т.н.

Контакты: micherd@yandex.ru.

Курсы на ФИИТ: технологии баз данных.

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



2.24 Чикина Любовь Григорьевна

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

Контакты: lchikina@sfnedu.ru.

Предлагаемая тематика: языки R и Python в обработке и визуализации показателей финансового рынка; информационно-вычислительные технологии в фундаментальных и прикладных физико-математических исследованиях и их реализация на суперкомпьютерах; автоматизированные методы анализа больших массивов интернет-текстов.

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Численное моделирование на высокопроизводительных вычислительных системах движения льда в водоеме.
- Программный комплекс по очистке и верификации аналитической информации.
- Инструментальные средства для электронной библиотеки учебных материалов.
- Прогнозирование валютных курсов с использованием нейронных сетей на Python.



2.25 Юрушкин Михаил Викторович

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

Контакты: m.yurushkin@gmail.com.

Предлагаемая тематика: анализ и обработка данных с использованием машинного обучения, глубинного обучения и обучения с подкреплением, в частности, решение задач компьютерного зрения и обработки текстов с использованием глубоких нейронных сетей.



2.26 Ячменёва Наталья Николаевна

Ассистент кафедры информатики и вычислительного эксперимента.

Контакты: yanataly2000@yandex.ru

Курсы на ФИИТ: математическая логика, логическое программирование, нейронные сети.

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

Некоторые выполненные курсовые и выпускные работы:

- Анализ финансовых временных рядов.
- Разработка системы прогнозирования.
- Оптимизация процессов обучения с помощью параллельных вычислений.
- Разбор программ ООП на основе анализа зависимостей по данным.
- Стеганография текстовых, графических и видеофайлов.
- Исследование инвариантности нейронных сетей в задачах классификации и распознавания.
- Обработка видеопотока и система распознавания дорожных знаков в приложении управления транспортным средством.