

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ФУМО
02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»
Декан математико-механического факультета
Санкт-Петербургского государственного университета,
Член-корреспондент РАН, профессор
Г.А. Леонов
« 22 » июня 2017 г.

ПЛАН РАБОТЫ и ОТЧЕТ

федерального учебно-методического объединения (ФУМО)
в системе высшего образования
по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки
02.00.00 КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАУКИ
на 2016 год - 2017 год

1. Организационная и отчетная деятельность (план)

- формирование состава ФУМО – Срок 31 мая 2016 г.;
- формирование Президиума – Срок 31 мая 2016 г.;
- формирование УМС (и рабочих групп по каждому направлению (Приложение А.)) - Срок 30 июля 2016 г.;
- проведение ежегодной общей сессии ФУМО - Срок 30 декабря 2016 г.;
- разработка плана работы - Срок 31 мая 2016 г.;
- проведение плановых и рабочих сессий пленумов, митингов, вебинаров и других форм совместной работы (по согласованию);
- подготовка годового отчета о деятельности - Срок 30 июня 2017 г.

ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- Разработан план работы ФУМО (март 2016);
- Проведение плановых и рабочих сессий пленумов, митингов, вебинаров и других форм совместной работы (по согласованию):
 - Проведено учредительное собрание ФУМО (через интернет конференцию: июнь 2016). Тематика совещания: О разработке ФГОС 3++ по направлениям бакалавриата; Вопросы: реализация плана работы ФУМО, обсуждение хода выполнения плана (Пермь, май 2016).
 - Сформирован Президиум ФУМО 2 группы УГСН

«Компьютерные и информационные науки» (май 2016):

— Пленум рассмотрел проблемы связанные с научно-образовательной деятельностью государственных образовательных университетов, входящих в ФУМО. Эти вопросы рассмотрены ниже.

— Освещен вопрос о работе ФУМО по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки» и задачах ФУМО,

- **Проведен совместный Пленум** по УГСН 01.00.00 и УГСН 02.00.00 (16-17 мая 2016 г.), место проведения г. Пермь, Пермский (Уральский) федеральный университет. **Тематика форума:** «Математика и глобальные вызовы XXI века», форум посвящен 100-летию Пермского университета; Разработка и актуализация ФГОС 3++ по направлениям ФИИТ, МКН, МОиАИС.

- **Проведен совместный Пленум** по УГСН 01.00.00 и УГСН 02.00.00 (08-09 декабря 2016 г.), место проведения г. Казань, Казанский (Приволжский) федеральный университет. **Тематика пленума:** Приветственные выступления проректора по образовательной деятельности КФУ Таюрского Дмитрия Альбертовича и директора института математики и механики им. Н.И. Лобачевского Храмченкова Максима Георгиевича. Выступление председателя ФУМО по УГСН 01.00.00 проф. Булинского А.В. Выступление председателя ФУМО по УГСН 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки», проф., чл.-корр. РАН Леонова Г.А. Приветственное слово сопредседателя УМС по математике и механике, и.о. декана мехмата МГУ имени М.В. Ломоносова, профессора Чубарикова В.Н. **Круглый стол:** Выступление - Актуальные проблемы разработки ФГОС 3++ для 2 группы УГСН 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки» направления ФИИТ (доц., зам. председателя ФУМО Тихомиров В.В.) Выступление - Актуальные проблемы разработки и реализации ФГОС 3++ МОиАИС (проф. Терехов А.Н.).

- **Совещание Президиума УМС** по 2 группе УГСН «Компьютерные и информационные науки» (24 мая 2017 г.). **Тематика совещания:** 1. Обсуждение вопросов, связанных с отчетом для МОН и с разработкой, актуализацией и методическим сопровождением федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и примерных образовательных программ (ПООП) (Тихомиров В.В.). 2. Разработка, актуализация и методическое сопровождение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и примерных

образовательных программ (ПООП). 3. Актуальные проблемы деятельности ФУМО 02.00.00 «Компьютерные и информационные науки».

2. Организационная и учебно-методическая деятельность ФУМО.

- **Разработка, актуализация и методическое сопровождение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и примерных образовательных программ (ПООП).**

Эта деятельность проводилась в соответствии с форматами, предложенными министерством (которые несколько раз менялись). Поэтому пока можно сформулировать результаты в настоящем времени.

- **Выполняются (или выполнены) задания министерства:**

1) Разработка проектов ФГОС:

- ФГОС по направлению Фундаментальная информатика и информационные технологии (ФИИТ) - (Срок июнь 2016 г.);
- ФГОС по направлению Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (МОАИС) - (Срок 1 сентября 2016 г.);
- ФГОС по направлению Математика и компьютерные науки (МКН) – (Срок 1 сентября 2016 г.).

2) Разработка проектов образовательных программ:

- ПООП по направлению ФИИТ - (Срок 6 июля 2016 г.);
- ПООП по направлению МОАИС - (Срок 30 июля 2016 г.);
- ПООП по направлению МКН - (Срок 30 июля 2016 г.).

3. Координация действий организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования, мониторинг качества ИТ-образования

Выполняются:

- Создание и сопровождение информационного сайта ФУМО УГСН 2;
- Разработка инновационных магистерских программ. Включение программ

в реестр магистерских программ;

- Разработка электронных средств сопровождения учебного процесса;

- Проведение ежегодных конференций, включая:

1. Ежегодную Международную научно-практическую конференцию
«Современные информационные технологии и ИТ-образование»
(Срок ноябрь 2016, ноябрь 2017 г.)

Цели и задачи конференции

- способствовать научным исследованиям в области теоретической информатики, прикладной математики и компьютерных наук, направленных на развитие научных основ когнитивно-информационных технологий;
- способствовать развитию научно-исследовательской и инновационной деятельности в области конвергентных когнитивно-информационных технологий (ККИТ) и их приложений в образовании;
- способствовать развитию процессов и технологий информатизации образования, учебно-методического обеспечения национальной системы ИТ-образования, а также продвижению инновационных педагогических решений на основе использования ККИТ;
- способствовать исследованиям и обмену опытом в области открытого непрерывного и сетевого образования на основе использования методов и технологий электронного и мобильного обучения, инновационных образовательных и инструментальных технологий.

2. Ежегодную Международную Интернет-конференцию-конкурс:
«Инновационные информационно-педагогические технологии в образовании» (Срок ноябрь 2016, ноябрь 2017 г.).

Цель Интернет-конференции - конкурса

Поддержка и стимулирование педагогического творчества вузовских преподавателей, школьных учителей и педагогов системы дополнительного образования, а также аккумуляция и пропаганда лучшей педагогической практики в условиях глобальной информатизации общества и системы образования.

3. Ежегодную Международную научную конференцию
«Конвергентные когнитивно-информационные технологии» (Срок ноябрь 2016 , ноябрь 2017 г.)

Цель конференции:

Конференция предназначена для интеграции усилий учёных и специалистов разных стран с целью повышения эффективности

исследовательской деятельности и ускорения практического освоения научного и технологического потенциала когнитивно-информационных технологий в науке, технологиях, экономики, подготовке научных кадров.

4. Ежегодную Международную летнюю «Суперкомпьютерную академию» (июль 2016, июль 2017) г.)

5. Международную конференцию: **International Conference «Russian Supercomputing Days»** (Russia, Moscow, September 25-26, 2017). Сайт: <http://RussianSCDays.org>

- Проведение юбилейных международных конференций, включая:

- Международную научную конференцию "Актуальные проблемы теории уравнений в частных производных", посвященную памяти А. В. Бицадзе (100 лет со дня рождения) – июнь 2016 г.;
- Международную научную конференцию, посвященную памяти А.Н. Тихонова (110 лет со дня рождения) – октябрь 2016 г.;
- Международную конференцию Графикон. Использование графических ускорителей для высокопроизводительных вычислений (ННГУ, Нижний Новгород, 2016; Пермь, 2017;
- Постоянно действующий общероссийский семинар «Информатика, управление и системный анализ» под руководством: академика РАН Юрия Ивановича Журавлева, академика РАН Евгения Ивановича Моисеева, академика РАН Станислава Николаевича Васильева. Сайт семинара: «Информатика, управление и системный анализ» www.commonmind.ru

Перечень докладов с аннотациями представлен в Приложении 5:

На семинаре заслушаны следующие доклады.

1. «Многоуровневые алгоритмы на графовых структурах с приложениями в области суперкомпьютерного моделирования и систем принятия решений» Старостин Н.В., ННГУ;
2. «Пиковые характеристики функции энтропии слов и их применение в задачах кластерного анализа» Сметанин Ю.Г., Ульянов М.В.;
3. «Асимптотический и неасимптотический анализ для нелинейных форм от случайных элементов» Ульянов В.В.;
4. «Репликационные системы и математические модели эволюции» Братусь А.С.

5. «Обратные связи с многоцелевой структурой в системах управления подвижными объектами» Веремей Е.И.;
6. «LibMeta — конструктор цифровых библиотек. Цифровая библиотека по обыкновенным дифференциальным уравнениям на основе libmeta» О.М. Атаева, В.А. Серебряков, Н.П. Тучкова;
7. «Рандомизированное машинное обучение» Ю.С. Попков;
8. «Принципы, методы и преимущества голографической литографии» Шамаев.

4. Мероприятия, направленные на обеспечение качества и дальнейшего развития системы высшего ИТ-образования.

Выполняются:

- Создание информационных ресурсов научно-методических профилей и лучших практики в системе ИТ-образования (Срок ноябрь 2017 г.);
- Использование результатов, полученных в ходе выполнения научных проектов, в образовательной деятельности (Приложение Б);
- Создание базы данных для реестра магистерских программ (Срок декабрь 2017 г.);
- Развитие издательской базы для поддержки научно-методической деятельности по профилям УГСН 2 (Срок декабрь 2017 г.);
- Реализация методики присвоения грифов ФУМО для учебно-методических пособий.

5. Ведение мониторинга реализации федеральных ФГОС по результатам государственной аккредитации образовательной деятельности, государственного контроля (надзора) в сфере образования

Выполняются:

- разработка методического указания на проведение мониторинга реализации федеральных ФГОС по результатам государственной аккредитации образовательной деятельности, государственного контроля (надзора) (Срок 31 декабря 2017 г.).

6. Проведение экспертизы проектов ПООП, ФГОС, программ ДПО (других нормативных документов)

Выполняются:

экспертизы проектов ПООП (Срок 31 декабря 2017 г.).

7. Другие виды деятельности (по согласованию)

Участие:

- в разработке и (или) экспертизе фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации;
- в экспертизе содержания и фондов оценочных средств открытых онлайн курсов и формирование рекомендаций по их использованию при реализации образовательных программ высшего образования;
- в разработке программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки;
- участие в разработке профессиональных стандартов (работодателей).

8. Установление контактов с представителями академической общественности (РАН), промышленно-производственных предприятий сферы ИТ-технологий, ассоциациями ИТ бизнеса (Союз ИТ директоров России, РСПП, АПКИТ и др.)

- участие в совместных мероприятиях;
- включение представителей в состав ФУМО.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура укрупненной группы специальностей и направлений подготовки
02.00.00 «Компьютерные и информационные науки» (УГСН 2)

02.00.00	КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАУКИ	УГСН 2
02.03.01	Математика и компьютерные науки (МКН)	Бакалавр
02.03.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии (ФИИТ)	Бакалавр
02.03.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (МОАИС)	Бакалавр
02.04.01	Математика и компьютерные науки	Магистр
02.04.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии	Магистр
02.04.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Магистр
02.06.01	Компьютерные и информационные науки	Исследователь. Преподаватель-исследователь
02.06.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии	Исследователь. Преподаватель-исследователь
02.06.03	Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Исследователь. Преподаватель-исследователь

Примеры использования результатов, полученных в ходе выполнения научных проектов, в образовательной деятельности

1. Проект “Многокадровое супер-разрешение изображений”
<http://istina.msu.ru/projects/35754668/>

Анализ литературы и полученные в проекте результаты использованы в лекции “Повышение разрешения изображений и супер-разрешение” лекционного курса “Современные методы обработки изображений”
<http://istina.msu.ru/courses/teachings/22133656/>.

2. Проект “Распознавание радужной оболочки глаза для применения в мобильных устройствах” <http://istina.msu.ru/projects/19060528/>

Анализ литературы и полученные в проекте результаты использованы в лекции “Биометрическая идентификация по радужной оболочке глаза” лекционного курса “Компьютерные методы обработки и анализа визуальной биометрической информации” <http://istina.msu.ru/courses/30726270/> а также лекции “Применение функций Эрмита в обработке и анализе изображений” курса “Математические методы обработки изображений”
<http://istina.msu.ru/courses/3225524/>.

3. Проект “Метод выделения хребтовых структур на изображениях”
<http://istina.msu.ru/projects/19527634/>

Полученные в проекте результаты использованы в лекции “Детекторы линий и углов” лекционного курса “Современные методы обработки изображений”
<http://istina.msu.ru/courses/teachings/22133656/>.

Материалы проекта частично отражены в дипломных работах

2016 Параллельный метод нахождения хребтовых структур на изображениях
Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Гусев Алексей Дмитриевич (Бакалавр)

2016 Компьютерный метод анализа изображений с помощью преобразования Хафа

Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Мельникова Александра Александровна (Бакалавр)

4. Проект “Математические методы предобработки и повышения качества медицинских изображений” <http://istina.msu.ru/projects/6506737/>

Полученные в проекте результаты использованы в лекции “Повышение резкости изображений” лекционного курса “Современные методы обработки изображений” <http://istina.msu.ru/courses/teachings/22133656/>

Материалы проекта частично отражены в дипломных работах

2015 Текстурный анализ и подавление спеклов ультразвуковых медицинских

изображений

Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Хвостиков А.В. (Специалист)

2016 Компьютерный метод построения карты дефокусировки изображений

Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Лузин Игорь Сергеевич
(Бакалавр)

2015 Метод анализа изображений образцов ткани кожи

Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Довганич Андрей Артурович
(Бакалавр)

2014 Метод совмещения медицинских изображений образцов тканей

Научный руководитель: Крылов А.С. Автор: Сунгатуллина Д.И.
(Специалист).

ПАТЕНТЫ и ПРОГРАММЫ (факультет ВМК МГУ)

1. Способ измерения параметров распределения эритроцитов по деформируемости

Авторы: Никитин С.Ю., Устинов В.Д., Приезжев А.В., Луговцов А.Е.

Патент Номер: 2585113

Дата публикации патента: 28 апреля 2016 г.

Реферат (описание изобретения):

Изобретение относится к области медицинской диагностики и медицинской диагностической техники. Предлагаемый способ измерения параметров распределения эритроцитов по деформируемости состоит в видеосъемке дифракционной картины, возникающей при рассеянии лазерного пучка на разбавленной суспензии эритроцитов, деформированных в сдвиговом потоке силами вязкого трения, оцифровке этой картины и последующей ее обработке с помощью разработанного нами оригинального алгоритма. Способ позволяет измерять такие параметры как средняя деформируемость эритроцитов, дисперсия деформируемости эритроцитов, а также коэффициент асимметрии распределения эритроцитов по деформируемости в исследуемом образце крови.

2. Программа генерации данных для тестирования планировщиков облачных платформ

- Авторы: Костенко В.А., Зотов И.А.

- Номер: 2016616674

- Дата получения: 16 июня 2016 г.

3. Система двухфакторной аутентификации на основе анализа поведенческой биометрической информации об особенностях работы пользователя с компьютерной мышью.

Авторы: Машечкин И.В., Никифоров Д.А., Петровский М.И., Попов И.С., Терехин А.Н.

- Номер: 2016619395

- Дата получения: 18 августа 2016 г.

- Тип ПО:

- **Описание:**

В системе реализованы функции: 1. построения индивидуальной модели компьютерной биометрии на основе анализа динамики работы пользователя с мышью; 2. аутентификации на основе сопоставления характеристик

динамики обведения шаблона мышью с индивидуальной моделью компьютерной биометрии. Программа использует технологию GINA, предназначенную для встраивания процедур аутентификации в операционную среду Windows. Программа реализована в виде динамически подгружаемой библиотеки, перехватывающей взаимодействия с пользователем на этапе ввода идентифицирующей информации. Работы выполнены при поддержке Минобрнауки России (соглашение №14.604.21.0056 о предоставлении субсидии, уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) RFMEFI60414X0056). Тип ЭВМ: вычислительная платформа на базе процессоров семейства Intel Язык: C++ ОС: Windows 2000/XP Объем Программы: 200 Кб

4. Система мониторинга, теневого копирования и автоматического аннотирования текстовых данных при работе пользователя с электронными документами.

Авторы: Машечкин Игорь Валерьевич, Царёв Дмитрий Владимирович, Петровский Михаил Игоревич, Попов Иван Сергеевич, Терехин А.Н.

- Номер: 2016618914
- Дата получения: 9 августа 2016 г.
- Тип ПО:
- **Описание:**

В системе реализованы функции: 1. Сбор поведенческой информации пользователей при работе с текстовыми данными, которая включает: данные об операциях пользователя с электронными документами; содержимое соответствующих электронных документов. 2. Автоматическое построение аннотаций к собранным текстовым данным пользователей. Программа представляет собой набор Windows-служб, реализующих перечисленные функции. Для мониторинга операций пользователей с электронными документами на компьютерах с ОС Windows используется разработанный драйвер-минифilter. Работы выполнены при поддержке Минобрнауки России (соглашение №14.604.21.0056 о предоставлении субсидии, уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) RFMEFI60414X0056). Программа может применяться в организациях, имеющих локальные компьютерные сети. Тип ЭВМ: вычислительная платформа на базе процессоров семейства Intel Язык: C/C++ ОС: Windows 10/8.1/8/7, Windows Server 2008 R2 Объем Программы: 108 Кб

5. Программа локализации и обнаружения ошибок уровня управления между ПКС коммутатором и ПКС контроллером.

- Автор: Антоненко В.А.
- Номер: 2016616939
- Дата получения: 21 июля 2016 г.

6. Инновации в учебном процессе

На факультете ВМК впервые начато чтение следующих курсов:

- Программно-конфигурируемые сети
- Управление сетевыми ресурсами и качеством сетевых сервисов
- Облачные вычисления и виртуализация информационных ресурсов
- Управление программными проектами
- Создана автоматизированная система тестирования для студентов на базе open source системы Moodle.
- По итогам защит бакалавров и магистров в 2016 г. выпущен **сборник статей «Программные системы и инструменты»**.
- Проведено два заседания Консорциума «Современные сетевые технологии» (директор Р.Л. Смелянский). Консорциум заключил **соглашение с издательством «Курс»** на выпуск научной и учебно-методической литературы по основным направлениям своей работы в области информационных технологий.
- Осуществлен первый выпуск **магистерской программы «Распределенные системы и сети»**

7. Факультетом ВМК МГУ издан Тематический сборник «ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ» (№ 16), посвященный памяти чл.-корр. РАН, зав. кафедры АСВК Льва Николаевича Королева

Профили (Направленности) ФИИТ

Для бакалавров по направлению Фундаментальная информатика и информационные технологии используются следующие профили:

- 02.03.02. (00) ФИИТ (общий профиль);
- 02.03.02. (01) Информатика и компьютерные науки;
- 02.03.02. (02) Автоматизация научных исследований;
- 02.03.02. (03) Открытые информационные системы;
- 02.03.02. (04) Сетевые технологии;
- 02.03.02. (05) Инженерия программного обеспечения;
- 02.03.02. (06) Супервычисления;
- 02.03.02. (07) Интеллектуальные системы;
- 02.03.02. (08) Инженерия знаний и электронное обучение;
- 02.03.02. (09) Системное программирование и компьютерные науки.

Тематика примеров научных исследований по профилю:

«Математические методы обработки информации и принятия решений».

- Разработка и программная реализация методов решения обратных и некорректно поставленных задач, ориентированных на их использование в геофизике, сейсмике, электрофизиологии сердца и обработке изображений;
- Разработка и программная реализация методов терагерцовой спектроскопии для идентификации веществ в реальных условиях - на длинных расстояниях 3-6 метров от излучателя, в атмосферном воздухе с относительной влажностью выше 50 %;
- Разработка математические модели развития вирусных инфекций в лимфоидных органах с учетом их структурной организации, математические модели в биологии, химической кинетики;
- Разработка новые гибридные алгоритмов для расчёта кинетики каталитических реакций в случае квазиравновесного распределения частиц на поверхности катализатора;
- Разработка алгоритмов построения наблюдателей для многосвязных систем, изучение способов решения задач синтеза управлений в классе импульсных воздействий, допускающих высшие производные, и быстрых управлений в классе обычных функций;

- Рассмотрение модификации Гамильтонова формализма для решения задач целевого управления трубками эллипсоидальных траекторий, описанных матричными дифференциальными уравнениями;
- Разработка новых методов оценки надёжности распознавания, основанные на предложенной информационной модели и принципов согласованности. Разработка алгоритмов для работы с графическими моделями, содержащими отношения высоких порядков и глобальные ограничения на статистики переменных модели;
- Проведение теоретико-игрового анализа правил ранжирования рекламодателей в поисковых системах. В играх, моделирующих защиту объекта, получение условий существования решений в случае игры в чистых и смешанных стратегиях;
- Исследование методов иерархического планирования и трансформации объектных моделей при решении прямой и обратной задач инженерии для программных систем искусственного интеллекта, в том числе программных систем автоматического планирования и интеллектуальных программных систем решения сложных многошаговых многовариантных задач;
- Разработка новых алгоритмов бинаризации изображения для применения в задачах распознавания текста;
- Разработка и реализация алгоритмов обнаружения многокомпонентного вредоносного исполнимого кода в сетевом трафике;
- Исследования методов построения консервативных потоковых разностных схем для расчетов течений сжимаемого вязкого газа в криволинейных координатах. Проведены трехмерные тестовые расчеты по реализованной сферической схеме;
- Разработка магнитогидродинамических моделей взаимодействия солнечного ветра с расширяющейся ионосферой кометы с учетом таких физико-химических процессов, как фотоионизация кометной комы, нагружение солнечного ветра тяжелыми кометными ионами;
- Построение и исследования моделей развития транспортной инфраструктуры рынков однородных товаров (электроэнергии, нефти, металлов и т.п.). Получение условия оптимальности и разработка методов расчёта оптимальной транспортной сетевой структуры с точки зрения максимизации общественного благосостояния;
- Разработка и реализация уникальной распределенной системы имитационного моделирования (СИМ) сети с использованием «виртуальных контейнеров», названная Network Prototype Simulator

(NPS);

- Архитектура системы имитационного моделирования Network Prototype Simulator (NPS) удовлетворяет требованиям масштабируемости и точности. Масштабируемость достигается за счет добавление новых NPS узлов кластера при подготовке эксперимента. Отсутствует необходимость процесса калибровки модели сети за счет использования аппарата легковесной виртуализации ОС Linux, а также NPS библиотеки сетевых приложений;
- Разработка математических моделей, методов, алгоритмы и технологические платформы для анализа сетевого трафика в высокоскоростных каналах передачи данных для обнаружения компьютерных атак;
- Разработка методики комплексной оценки качества стереофильмов на основе анализа следующих факторов: соответствие геометрии ракурсов, соответствие цветов и резкости ракурсов, правильность порядка ракурсов, временной сдвиг между ракурсами;
- Разработка и реализация алгоритмов планирования вычислений в распределённых вычислительных системах реального времени (PBC PB), основанных на архитектуре интегрированной модульной авионики и другие задачи.