

Аннотации
к рабочим программам дисциплин
направления подготовки «03.04.03 Радиофизика»
по магистерской программе
«Компьютерная радиофизика»

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 «История и методология науки»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 34;
- самостоятельная работа – 74.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Закономерности развития физики, её связь с другими разделами естествознания, философией и производством, возникновение и развитие физической науки, представления об относительности механического движения, учения о теплоте, физического поля, строения вещества, теории строения атома, теории света, квантовой механики, возникновение и эволюция важнейших физических понятий, сведения о жизни и научном творчестве величайших физиков прошлых времён и современности.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 «Компьютерные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Общий объем часов 180, в том числе:

- лекции – 34;
- лабораторные занятия – 34;
- самостоятельная работа – 94.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Представление информации в ЭВМ.

Раздел 3. Системная плата.

Раздел 4. Базовая система ввода-вывода.

Раздел 5. Интерфейсные системы ЭВМ.

Раздел 6. Архитектура процессора.

Раздел 7. Системная память.

Раздел 8. Жесткие диски.

Раздел 9. Видеосистема ПК.

Раздел 10. Внешние носители информации.

Раздел 11. Устройства ввода. Принтеры.

Раздел 12. Звуковая подсистема ПК.

Раздел 13. Локальные сети и правила их построения.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 «Философские вопросы естествознания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 34;
- самостоятельная работа – 65.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Философия и естествознание в современном мире.

Раздел 2. Философские основы физических концепций естествознания.

Раздел 3. Философские вопросы учения о материи и ее строение.

Раздел 4. Научное и философское обоснование проблемы движения в физике.

Раздел 5. Пространство и время в классической физике и теории относительности.

Раздел 6. Причинность в классической физике и в квантовой механике.

Раздел 7. Философские проблемы самоорганизации Вселенной и антропный принцип.

Раздел 8. Философские основы математического знания.

Раздел 9. Философские проблемы теории познания в естественных науках.

Раздел 10. Философские основы теории информации и современные информационные технологии.

Раздел 11. Философское содержание системного и эволюционного подходов к теории самоорганизации.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 74.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Проводники и изоляторы. Грамматика: углубление знаний по теме «Артикль», «Степени сравнения прилагательных и наречий». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: реферирование научной статьи на английском языке.

Тема 2. Электромагнитные колебания. Грамматика: углубление знаний по теме «Числительное». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: реферирование источников по теме «Электромагнитные колебания» на английском языке.

Тема 3. Радиоволны. Грамматика: углубление знаний по теме «Времена английского глагола (Часть I)». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: составление резюме по пройденной теме.

Тема 4. Радиосвязь (Часть I). Грамматика: углубление знаний по теме «Времена английского глагола (Часть II)»; «Модальные глаголы». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: написание резюме по теме «Радиосвязь».

Тема 5. Радиосвязь (Часть II). Грамматика: повторение грамматического материала, пройденного в течение учебного семестра. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: выполнение контрольного письменного лексико-грамматического теста.

Тема 6. Радиотехнические устройства. Грамматика: повторение грамматического материала, пройденного в течение учебного семестра. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: выполнение итогового письменного лексико-грамматического теста.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.1 «Электродинамика композитных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Общий объем часов 144, в том числе:

- лекции – 17;
- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 75.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Отклик шарообразного включения на внешнее статическое поле. Случай переменного поля в пренебрежении и с учётом скин-эффекта. Отклик диэлектрических и металлических включений на внешнее поле. Идеально проводящая иголка во внешнем поле. Резонансные системы, проявляющие магнитные свойства. Характеристическая матрица многослойной среды. Расчёт полей в слое методом матриц переноса. Соотношения Крамерса-Кронига. Теория Друде. Приближение невозмущенного поля. Формулы Лорентц-Лоренца и Гарнетта. Теория эффективной среды, формула Бруггемана. Приближение неоднородной композитной среды слоистой структурой. Метод построения эквивалентных схем для композитных материалов. Основы теории линейных цепей в контексте композитных материалов. Метаматериалы.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.2 «Современные методы преподавания физико-математических наук»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Общий объем часов 72, в том числе:

- лекции – 24;
- самостоятельная работа – 48.

Форма контроля – зачет.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в педагогику

Педагогика как наука о воспитании, образовании и обучении. Разделы педагогики. Педагогические методы. Дидактика как наука об обучении и образовании. Основные принципы дидактики. Преподавание, обучение, учение. Особенности педагогики Высшей Школы.

Раздел 2. Методика подготовки к проведению занятий

Составление рабочей программы курса. Выбор темы. Особенности составления расширенного конспекта. Особенности составления план – конспекта. Определение целей.

Раздел 3. Методика проведения занятий

Классическая лекция. Научно – популярная лекция. Проблемная лекция (метод Шаталова). Практическое занятие (решение задач). Практическое занятие (рефераты, доклады). Практическое занятие (к проблемной лекции).

Раздел 4. Способы оценки

Устный опрос. Самостоятельная работа в аудитории. Контрольная работа. Зачет. Экзамен. Государственный экзамен. Защита курсовых и дипломных работ, бакалаврских и магистерских диссертаций.

Раздел 5. Организация самостоятельной работы студентов

Теоретический материал. Задание для самостоятельной работы. Консультации. Проверка (прием) самостоятельных заданий.

Раздел 6. Особенности заочного и дистанционного обучения

Основные задачи. Методический материал. Система организации.

Раздел 7. Способы развития одаренности студентов

Врожденная или приобретенная одаренность. Систематический целенаправленный труд как основной способ развития одаренности. Участие в олимпиадах и конкурсах. Научная работа. Индивидуальные консультации.

Раздел 8. Взаимоотношение преподавателя и студента

Преподаватель как специалист, педагог и психолог. Устав В.Ш., чел ГУ и основные требования к преподавателю. Критерии оценки труда преподавателей. Способы развития педагогического и методического мастерства преподавателей. Ораторское мастерство. Психология студентов. Основные психологические типы студентов. Отклонения от нормального поведения. Студент как коллега преподавателя.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.3 «Оптоэлектроника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 34;
- самостоятельная работа – 56.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Характеристики полупроводников. Собственные и легированные полупроводники. Статистика носителей заряда в полупроводниках. Оптические свойства полупроводников. Полупроводниковые квантовые наноструктуры. Процессы переноса в квантовых наноструктурах под действием электрического поля. Электронные приборы на наноструктурах. Структуры полевых МОП-транзисторов (MOSFET). Модулированно-легированные полевые транзисторы (MODFET). Транзисторы на гетеропереходах и квантовых ямах. Оптические процессы в квантовых наноструктурах. Оптические и электрооптические свойства квантовых ям. Полупроводниковые фотоприемники. Обнаружительная способность фотоприемников. Шум фотоприемника. Квантово-размерные фотоприемники. Оптические модуляторы. Светоизлучающие диоды и лазерные диоды. Лазерные диоды с двойным гетеропереходом. Квантово-размерные лазерные диоды. Оптика и схемотехника оптоэлектронных приборов. Оптроны в аналоговых и цифровых схемах. Интегральная оптоэлектроника. Оптоэлектронные системы. Системы оптической связи. Волоконно-оптические линии передачи информации.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.4 «Управление инновационными проектами»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 74.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Основными тематическими разделами дисциплины являются: понятийная основа инноватики, место естественно научных и технических дисциплин в инновационной деятельности государства и территорий, средства поддержки управления проектами, компьютерные модели как средство управления инновационной деятельностью, мониторинг и оценка эффективности инновационной деятельности с применением ИТ.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.5 «Цифровая обработка сигналов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 17;
- практические занятия – 17;
- самостоятельная работа – 56.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы, основные понятия и модели цифровой обработки сигналов: дискретное преобразование Фурье, линейные инвариантные во времени фильтры непрерывного и дискретного времени. Импульсная и частотная характеристика фильтра. Математический аппарат ЦОС: преобразование Фурье, методы теории функционального анализа для обработки сигналов с конечной энергией. Дискретизация непрерывных сигналов. Теорема отсчетов, восстановление сигнала по его конечной выборке.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.6 «Спецсеминар по научным направлениям»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Общий объем часов 72, в том числе:

- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 38.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Студенты участвуют в работе спецсеминаров кафедры радиофизики и электроники. Темы спецсеминаров определяются научным руководителем. Они тесно связаны с научно-исследовательской работой студента и с темами квалификационных работ – магистерских диссертаций.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.7 «Вейвлеты в обработке сигналов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 17;
- практические занятия – 17;
- самостоятельная работа – 65.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Вейвлеты Хаара. Иерархия последовательных аппроксимаций. Разложение сигнала с использованием усредненных значений. Вейвлет-базисы. Кратномасштабные аппроксимации. Приближение функций с различным разрешением. Быстрое ортогональное вейвлет-преобразование. Разложение приближения с заданным масштабом на низкочастотную и высокочастотную компоненту. Вычисление коэффициентов разложения каскадом дискретных сверток с низкочастотными и высокочастотными фильтрами с неполными выборками.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.8 «Специальный радиофизический практикум»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Общий объем часов 216, в том числе:

- лабораторные занятия – 102;
- самостоятельная работа – 114.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1, 2.

Содержание дисциплины:

Студенты выполняют индивидуально по указанию научных руководителей лабораторные работы. Темы лабораторных работ определяются научным руководителем. Они тесно связаны научно-исследовательской работой студента и с темой квалификационной работы – магистерской диссертации.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.1 «Спецсеминар по научным направлениям» /
«Спецпрактикум по научно-исследовательской
деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Общий объем часов 144, в том числе:

- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 110.

Форма контроля – зачет.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Студенты участвуют в работе спецсеминаров кафедры радиофизики и электроники. Темы спецсеминаров определяются научным руководителем. Они тесно связаны с научно-исследовательской работой студента и с темами квалификационных работ – магистерских диссертаций.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.2 «Иностранный язык в радиофизике» /

«Английский язык для радиофизиков»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- практические занятия – 34;
- самостоятельная работа – 65.

Форма контроля – экзамен.

Семестр 2.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Беспроводная связь. Грамматика: углубление знаний по теме «Косвенная и прямая речь». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: реферирование научной статьи на английском языке.

Тема 2. Функциональные средства радиосвязи. Грамматика: углубление знаний по теме «Придаточные условные предложения I, II и III типа»; «Сослагательное наклонение». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: реферирование источников по теме «Функциональные средства радиосвязи» на английском языке.

Тема 3. Цифровая обработка радиосигналов. Грамматика: углубление знаний по теме «Неличные формы глагола (инфинитив, причастие и герундий)»; «Инфинитивные, причастные и герундиальные обороты». Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: составление резюме по пройденной теме.

Тема 4. Радиолокация. Грамматика: повторение материала, пройденного в течение учебного семестра. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации; прагматические тексты справочно-информационного характера; детальное понимание текста; публицистические тексты по обозначенной тематике. Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: написание статьи по теме «Радиолокация».

Тема 5. Компьютерное обеспечение радиофизического эксперимента. Грамматика: повторение материала, пройденного в течение учебного семестра. Чтение: реферирование англоязычных источников по теме «Компьютерное обеспечение радиофизического эксперимента». Говорение: монолог-сообщение; диалог-обмен мнениями; диалог-собеседование. Письмо: выполнение итогового письменного лексико-грамматического теста.

Тема 6. Проведение круглого стола по теме «Современные тенденции развития радиофизики». Письмо: подготовка докладов по теме «Современные тенденции развития радиофизики», выполнение презентаций на английском языке. Говорение: подготовка к участию к круглому столу по физике на английском языке на тему «Современные тенденции развития радиофизики», подготовка к участию в викторине.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.3 «Ядерный магнитный резонанс» /

«Радиоспектроскопия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 12;
- самостоятельная работа – 96.

Форма контроля – зачет.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) как важнейший метод исследования веществ в конденсированном состоянии. Ядерный магнитный резонанс в твердых телах. Двух- и трехспиновые системы. Реориентационные движения в твердых телах. Импульсные методы в ЯМР твердого тела. Сужение линий ЯМР в твердых телах. Вращение под магическим углом. Импульсное сужение линии ЯМР. Спиновая температура. Зеемановский и диполь-дипольный резервуары. Двойной резонанс. Электрон-ядерный эффект Оверхаузера. Кросс-поляризация. Кросс-поляризация и вращение под магическим углом для получения спектров высокого разрешения в твердых телах. Спин-локинг. Двухмерная фурье-спектроскопия. Двухквантовая ЯМР-спектроскопия. Кросс-поляризационное повышение чувствительности в жидкостях. Поляризация ядер при химических реакциях. Изучение химического обмена методом ЯМР-спектроскопии и ЯМР-релаксометрии. Изучение самодиффузии импульсным методом ЯМР. ЯМР-интроскопия. ЯМР и ядерная магнитная релаксация в полимерах и жидких кристаллах. Биологические применения ЯМР. ЯМР в химии, медицине и фармакологии. ЯМР в минералогии. ЯМР в земном поле. ЯМР и ядерная магнитная релаксация в промышленности.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.4 «Компьютерное обеспечение радиофизического эксперимента» / «Компьютерная автоматизация эксперимента»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Общий объем часов 108, в том числе:

- лекции – 17;
- лабораторные занятия – 17;
- самостоятельная работа – 74.

Форма контроля – зачет.

Семестр 1.

Содержание дисциплины:

Структура автоматизированного эксперимента. Первичные преобразователи. Датчики. Основные характеристики измерительных преобразований (ИП). Классификация ИП. Основные структурные схемы подключения ИП.

Усиление и фильтрация сигнала. Классификация усилителей электрических колебаний. Обобщенная схема усилительного каскада. Режимы работы усилительных элементов. Стандартная схема операционного усилителя с отрицательной обратной связью. Фильтры.

Вторичные преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи. Классификация АЦП. Параллельные АЦП. Последовательно-параллельные АЦП. Многоступенчатые АЦП. Многотактные последовательно-параллельные АЦП. Конвеерные АЦП. Последовательные АЦП. АЦП последовательного счета. АЦП последовательного приближения. Интегрирующие АЦП. АЦП многотактного интегрирования. Сигма-дельта АЦП.

Цифро-аналоговые преобразователи. Общие сведения. Классификация ЦАП. Последовательные ЦАП. ЦАП с широтно-импульсной модуляцией. Параллельные ЦАП. Интерфейсы цифро-аналоговых преобразователей. Применение ЦАП. Параметры ЦАП.

Способы передачи данных между внешними устройствами и ЭВМ. Программный ввод-вывод (нефорсированный). Ввод-вывод по прерыванию (форсированный). Прямой доступ к памяти (ПДП).

Системные интерфейсы для связи с внешними устройствами. Классификация интерфейсов, применяемых в измерительной технике. Последовательный интерфейс RS-232C. Последовательный интерфейс USB. Параллельный интерфейс LPT

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.5 «Современные проблемы радиофизики» /

Современные проблемы физики полупроводников и

НАНОТЕХНОЛОГИИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Общий объем часов 180, в том числе:

- лекции – 72;
- самостоятельная работа – 99.

Форма контроля – зачет. Семестр 2.

Форма контроля – экзамен. Семестр 3.

Содержание дисциплины:

Управляемый ядерный синтез. Высокотемпературная и комнатнотемпературная сверхпроводимость. Металлический водород. Другие экзотические вещества. Двумерная электронная жидкость (аномальный эффект Холла и некоторые другие эффекты). Некоторые вопросы физики твёрдого тела и полупроводников (гетероструктура в полупроводниках, переходы металл – диэлектрик, волны зарядовой и спиновой плотности, мезоскопика). Фазовые переходы второго рода и родственные им. Некоторые примеры таких переходов. Охлаждение (в частности, лазерное) до сверхнизких температур. Бозе-эйнштейновская конденсация в газах. Физика поверхности. Жидкие кристаллы. Сегнетоэлектрики. Фуллерены. Поведение вещества в сверхсильных магнитных полях. Нелинейная физика. Турбулентность. Солитоны. Хаос. Странные аттракторы. Сверхмощные лазеры, разеры, гразеры. Сверхтяжелые элементы. Экзотические ядра. Спектр масс. Кварки и глюоны. Квантовая хромодинамика. Единая теория слабого и электромагнитного взаимодействия. W^\pm и Z_0 бозоны. Лептоны. Великое объединение. Суперобъединение. Распад протона. Масса нейтрино. Магнитные монополи. Фундаментальная длина. Взаимодействие частиц при высоких и сверхвысоких энергиях. Коллайдеры. Несохранение CP-инвариантности. Нелинейные явления в вакууме и в сверхсильных электромагнитных полях. Фазовые переходы в вакууме. Струны. М-теория. Экспериментальная проверка общей теории относительности. Гравитационные волны, их детектирование. Космологическая проблема. Инфляция. Λ -член. Связь между космологией и физикой высоких энергий. Нейтронные звёзды и пульсары. Сверхновые звёзды. Чёрные дыры. Космические струны. Квазары и ядра галактик. Образование галактик. Проблема тёмной материи (скрытой массы) и её детектирования. Происхождение космических лучей со сверхвысокой энергией. Гамма-всплески. Гиперновые. Нейтринная физика и астрономия. Нейтринные осцилляции. Обзор современных достижений физики. Память формы. Магнитное охлаждение. Метаматериалы. Полупроводниковые гетероструктуры. Квазикристаллы. Ядерная энергетика.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.6 «Компьютерное моделирование физических
процессов» /
«Компьютерное моделирование радиофизических
систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Общий объем часов 72, в том числе:

- лекции – 12;
- самостоятельная работа – 60.

Форма контроля – зачет.

Семестр 3.

Содержание дисциплины:

Этапы математического моделирования, модель, алгоритм, программа. Элементарные математические модели. Примеры моделей, получаемых из фундаментальных законов природы. Вариационные принципы и математические модели. Иерархия моделей. Универсальность математических моделей. Модели простейших нелинейных процессов. Получение моделей из фундаментальных законов природы. Закон сохранения массы вещества. Закон сохранения энергии. Законы сохранения импульса и момента импульса. Сохранение числа частиц. Совместное применение нескольких фундаментальных законов. Модели из вариационных принципов. Обратные задачи. Модели физических процессов, использующие обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные уравнения математической физики. Моделирование статических электрических и магнитных полей. Моделирование движения электрических зарядов в электрических и магнитных полях. Моделирование колебательных и волновых процессов. Спектральный анализ непрерывных и дискретных функций. Быстрое преобразование Фурье. Вейвлет преобразование. Метод молекулярной динамики. Методы Монте-Карло. Случайные блуждания. Моделирование статистической системы в процессе релаксации и состоянии равновесия. Моделирование микроканонического и канонического ансамблей. Алгоритм Метрополиса. Модель Изинга. Моделирование квантовых систем.