

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика


Наименование дисциплины	Администрирование локальных сетей
Объём дисциплины	7 ЗЕ (252 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Администрирование коммутлируемой сети	Программное средство Cisco PacketTracer. Предварительная настройка оборудования Cisco. Планирование сети. Первоначальное конфигурирование сети. Конфигурирование VLAN. Статическая маршрутизация VLAN. Учёт физических параметров сети. Настройка сетевых сервисов. DHCP. Использование протокола STP. Агрегирование каналов. Настройка списков управления доступом (ACL).
Администрирование маршрутизируемой сети	Настройка NAT. Планирование. Настройка NAT. Настройка. Статическая маршрутизация в Internet. Планирование. Статическая маршрутизация в Internet. Настройка. Динамическая маршрутизация. Настройка VPN.


Разработчики:


профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей


Д.С. Кулябов


А.В. Королькова


К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Администрирование сетевых подсистем
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Сетевые службы. Прикладные протоколы Интернет.	<ol style="list-style-type: none">1. Обзор протоколов прикладного уровня различных стеков.2. Служба имен доменов DNS. Протокол DHCP.3. Протокол обмена гипертекстовой информацией (HTTP). Схема функционирования и область применения. Формат HTTP-сообщений.4. Электронная почта. Почтовые серверы. Пользовательские агенты. Протокол SMTP. Протоколы POP3 и IMAP.
Базовые инструменты обеспечения безопасности.	<ol style="list-style-type: none">1. Эмуляция удаленного терминала и удаленный доступ к ресурсам сети. Протоколы TELNET и SSH.2. Синхронизация времени и сетевые файловые службы.3. Сетевое журналирование и базовые инструменты обеспечения безопасности.

Разработчики:

профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

Д.С. Кулябов

А.В. Королькова

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Анализ производительности сетей подвижной связи
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Сети подвижной связи. Поколение 2G.	Архитектура сети GSM. Мобильная станция. Подсистема базовых станций. Сетевая подсистема. Радиointерфейс сети. Множественный доступ и структура каналов. Кодирование канала и модуляция. Принципы передачи обслуживания. Определение и типы хэндовера. Методы инициации хэндовера. Зона хэндовера. Анализ полнодоступной модели с потерями. Анализ неполнодоступной модели с потерями. Анализ неполнодоступной модели с бесконечной очередью и нетерпеливыми заявками. Анализ неполнодоступной модели с двумя очередями и нетерпеливыми заявками. Алгоритмы поиска ВВХ. Сети спутниковой связи. Модель фрагмента спутниковой связи. Схемы одностороннего и двухстороннего доступа между абонентом и спутником связи. Геостационарные, средневысотные и низкоорбитальные спутники. Основные области применения.
Сети подвижной связи. Поколение 3G.	Обзор сетей подвижной связи. Эволюция. Поколения. Алгоритм Кауфмана-Робертса. Системы мобильной связи на основе технологии CDMA. Архитектура сети CDMA2000, кодирование. Регистрация в сети. Работа сети CDMA. Регистрация, обмен сигналами между мобильной и базовой станциями. Система мобильной связи UMTS. Архитектура UMTS. Процедуры мягкого и жесткого хэндовера в UMTS.
Сети подвижной связи. Поколение 4G.	Мобильный WiMAX. Обеспечение качества обслуживания. Частичное повторное использование частоты. Архитектура и параметры мобильного WiMAX. Перспективы развития сетей сотовой связи и перехода к сетям LTE. Основные функциональные элементы. Особенности архитектуры сети LTE. Построение и функционирование радиointерфейса сети LTE. Адресация, идентификация, нумерация мобильных абонентов. Построение сигнальной диаграммы установления сессии между мобильными терминалами двух пользователей подсистемы IMS.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Е.В. Маркова

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Архитектура вычислительных систем
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основные понятия и принципы построения ЭВМ	История вычислительной техники. Основные понятия и определения архитектуры ЭВМ. Многоуровневая компьютерная организация.
Центральный процессор ЭВМ	Функциональная и структурная организация центрального процессора ЭВМ. Производительность и характеристики центрального процессора.
Система памяти ЭВМ	Классификация и основные характеристики устройств хранения информации. Внешняя память ЭВМ. Файловые системы.
Система ввода-вывода в ЭВМ	Устройства ввода и вывода информации. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ. Представление данных в ЭВМ.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей



А.В. Демидова

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Введение в программирование для мобильных платформ
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Операционная система Apple iOS.	<ol style="list-style-type: none">1. История создания Apple iOS. Связь iOS с MacOS, NextStep.2. Основные версии iOS, актуальные на сегодняшний день. Отличия для пользователей и разработчиков.3. Архитектура iOS.
Тема 2. Операционная система Google Android	<ol style="list-style-type: none">1. История создания Google Android. Основные версии Android, актуальные на сегодняшний день. Отличия для пользователей и разработчиков.2. Архитектура Android. Android SDK и NDK.
Тема 3. Нативные и кроссплатформенные инструменты и технологии разработки мобильных приложений	<ol style="list-style-type: none">1. Инструменты разработки и языки программирования для iOS: Apple iOS SDK, XCode, Objective C, SWIFT.2. Инструменты разработки для Android: Android Studio, Google Android SDK, версии API, версии Android. Android NDK.3. Кроссплатформенные инструменты разработки. Обзор. PWA, Cordova, Visual Studio.
Тема 4. Архитектура мобильных приложений	<ol style="list-style-type: none">1. Общая архитектура мобильных приложений с серверной частью. Взаимодействие. REST API.2. Микросервисная архитектура. SOA. Распространенные технологии создания backend: PHP, Java EE, WCF и другие.3. Примеры типов мобильных приложений: мобильное приложение для интернет-магазина; мобильное приложение – журнал; картографические мобильные приложения; игровые мобильные приложения.
Тема 5. Аналитика, планирование и оценка проектов по разработке мобильных приложений. Управление проектами	<ol style="list-style-type: none">1. Аналитика проекта, проектная документация. Техническое задание, use-cases, архитектура. План-смета проекта.2. Каскадный (Waterfall) и гибкий (Agile/Scrum) подходы к управлению проектами. Инструменты планирования и управления проектами.3. Особенности декомпозиции основных блоков проекта на задачи, оценка задач в человеко-часах.4. Аргументация затрат перед заказчиками. Рыночная стоимость проектов.

Тема 6. Продвижение и монетизация мобильных приложений	<ol style="list-style-type: none">1. Целевая аудитория мобильных приложений разных типов. Контактные площадки взаимодействия.2. Основные типы монетизации мобильных приложений.3. Основные способы продвижения мобильных приложений.
--	--

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



А.А. Хохлов

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
Объём дисциплины	7 ЗЕ (252 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Архитектура и принципы построения сетей с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов.	Введение и историческая справка: телефонные сети связи общего пользования, сеть передачи данных ARPA и сети Internet. Архитектура сетей связи: структурные элементы сети, режим коммутации каналов, принципы установления и разведения соединений, принципы построения телефонной сети общего пользования. Архитектура сетей передачи данных: структурные элементы сети, режим коммутации пакетов, архитектура центра коммутации пакетов и принципы маршрутизации.
Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе. Стандартизация в телекоммуникациях и международные организации по стандартизации. Эталонная модель взаимодействия открытых систем Международной организации стандартизации (OSI/ISO). Принципы построения иерархической системы протоколов функций взаимодействия открытых систем. Сетевые протоколы: физический уровень, канальный уровень, сетевой уровень. Протоколы верхних уровней: прикладной, представительный, сеансовый и транспортный уровни. Модель взаимодействия открытых систем и модель протоколов IP-сетей.
Принципы построения основных типов сетей телекоммуникаций	Режим асинхронной передачи (ATM) в широкополосных цифровых сетях, виртуальные пути и виртуальные каналы. Цифровая сеть с интеграцией служб, архитектура сети, базовый метод доступа. Сети сотовой подвижной связи: архитектура сети GSM, принципы предоставления услуг пользователям. Интеллектуальная сеть: архитектурная концепция, основные типы услуг. Эволюция сетей телекоммуникаций, общие понятия о сетях 3G и 4G.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей



Д.Ю. Острикова

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Дискретная математика и комбинаторные алгоритмы
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Комбинаторика	Области применения комбинаторики. Основные определения теории множеств. Правило суммы и правило произведения множеств. Размещение, размещение с повторением, сочетание, сочетание с повторением, перестановка, мультимножество. Доказательство основных тождеств, связанных с числом сочетаний. Биномиальная теорема. Доказательство основных свойств биномиальных коэффициентов. Полиномиальная теорема. Треугольник Паскаля. Разбиения множества. Числа Стирлинга первого и второго рода. Числа Белла. Беззнаковые числа Стирлинга I рода. Принцип включения и исключения. Задача о беспорядках. Задача о встречах.
Метод производящих функций	Определение и свойства. Линейные операции с производящими функциями. Частичные суммы и дополнительные частичные суммы. Изменение масштаба. Свёртка. Вычисление производящих функций для последовательностей. Однородные линейные рекуррентные соотношения. Неоднородные линейные рекуррентные соотношения. Метод решения однородных линейных рекуррентных соотношений. Решение неоднородных линейных рекуррентных соотношений.
Комбинаторные алгоритмы	Генерация перестановок. Генерация сочетаний. Алгоритм разбиения множеств.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей



Э.С. Сопин

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Дифференциальные уравнения
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Обыкновенные дифференциальные уравнения первого и второго порядков и методы их решения.	1. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Основные понятия, касающиеся обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка (решение, общее решение, интеграл уравнения, интегральная кривая, задача Коши). Уравнение с разделяющимися переменными и метод его решения. Линейное уравнение первого порядка, метод вариации произвольной постоянной. 2. Дифференциальное уравнение второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения линейного дифференциального уравнения второго порядка. Алгоритм построения общего решения линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Метод подбора для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Задача Коши. 3. Примеры математических моделей, задаваемых дифференциальными уравнениями.
Системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами.	1. Основные понятия, касающиеся системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Метод решения системы линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами. Задача Коши. 2. Примеры математических моделей, задаваемых системами дифференциальных уравнений.
Линейные разностные (рекуррентные) уравнения первого и второго порядков.	1. Основные понятия, касающиеся линейного разностного уравнения. Линейные разностные уравнения первого порядка. Линейные разностные уравнения второго порядка. Структура общего решения линейного разностного уравнения второго порядка. Алгоритм построения общего решения линейного разностного стационарного уравнения второго порядка. Метод подбора для нахождения частного решения линейного неоднородного разностного стационарного уравнения второго порядка с правой частью специального вида. Задача Коши. 2. Примеры математических моделей, задаваемых разностными уравнениями.

Разработчики:

старший преподаватель
кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей




Е.В. Бобрикова

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Имитационное моделирование
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общие принципы построения имитационных модел.	Введение. Суть метода имитационного моделирования. Моделирование случайных событий и случайных величин
Система моделирования GPSS World. Разработка и эксплуатация моделей в GPSS World	Команды языка. Диалоговые возможности языка. Внесение транзактов в модель и удаление из нее. Элементы, отображающие одноканальные обслуживающие устройства. Реализация задержки во времени. Сбор статистики об ожидании.
	Пример моделирования СМО М/М/1. Логика моделирования. Таймер модельного времени. Анализ результатов моделирования. Цепи текущих и будущих событий. Генераторы случайных величин. Задание дискретных и непрерывных функций. Библиотека стандартных распределений.
	Многоканальные устройства. Пример моделирования работы грузового порта. Блок TRANSFER в различных режимах работы. Стандартные числовые атрибуты. Параметры транзактов. Блок PRIORITY. Пример моделирования двухпоточковой одноканальной СМО с относительным приоритетом.
Анализ результатов моделирования	Арифметические и булевы переменные. Оператор MATRIX и блок MSAVEVALUE. Блоки TEST и SPLIT. Оператор TABLE и блок TABULATE. Блок MARK. Блоки LINK и UNLINK. Блоки PREEMPT и RETURN. Примеры моделирования СМО с ненадежным прибором и СМО с переупорядочиванием заявок.
	Проблемы организации имитационных экспериментов. Оценка точности результатов моделирования.
	Технология проведения дисперсионного анализа результатов моделирования в системе GPSS World.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей



Р.В. Разумчик

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Информационная безопасность
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Основы безопасности сетевых информационных технологий.	Основы безопасности сетевых информационных технологий. Безопасность уровня сетевого взаимодействия. Понятие о моделях безопасности ОС. Понятие о безопасности баз данных.
Защита информации в компьютерных сетях.	Принципы обеспечения безопасности приложений. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей.
Криптография	Место и роль криптографии в обеспечении безопасности информационных технологий. Криптографические примитивы и механизмы. Теоретические основы инфраструктуры открытых ключей. Практические аспекты инфраструктуры открытых ключей. Развертывание инфраструктуры открытых ключей.

Разработчики:

профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Д.С. Кулябов

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Компьютерные практикум по моделированию
Объём дисциплины	8 ЗЕ (288 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Система компьютерной алгебры Sage	Вводное занятие. Знакомство с системой компьютерной алгебры Sage.
Модели роста и распада	Принцип универсальности математических моделей. Иерархия моделей. Модели экономического роста и их аналоги в других предметных областях. Методы исследования моделей, основанных на обыкновенных дифференциальных уравнениях. Разложения в степенные ряды. Метод конечных разностей. Реализация этих методов в CAS.
Простейшая модель, описывающая колебания	Простейшая модель, описывающая колебания, и методы ее исследования. Разложения в степенные ряды. Метод конечных разностей и сохранение интегралов движения. Реализация этих методов в CAS.
Нелинейные модели, описывающие колебания.	Нелинейные модели, описывающие колебания. Математический маятник. Модель Хищник-Жертва.
Собственные и вынужденные колебания струны	Модель, описывающая собственные и вынужденные колебания струны. Спектральный анализ звука.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей
доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

 С.А. Васильев
М.Д. Малых
К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика


Наименование дисциплины	Компьютерный практикум по статистическому анализу данных
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Научное программирование на Julia	<ul style="list-style-type: none">• Julia. Установка и настройка. Основные принципы.• Структуры данных.• Управляющие структуры.• Линейная алгебра.• Графика в Julia.• Функции.• Введение в Data Science.• Прогнозирование.


Разработчики:


профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей


Д.С. Кулябов


А.В. Королькова


К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Линейная алгебра
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Матрицы и действия с ними	Сложение и умножение на число. Линейные пространства Умножение квадратных матриц. Умножение неквадратных матриц Кольцо матриц 2×2 . Множество матриц 2×2 как кольцо Обратная матрица
Системы линейных уравнений и определители	Системы из двух уравнений. Системы с тремя неизвестными Правило Крамера. Вычисление определителя по первой строке Системы n уравнений. Метод Гаусса. Решение СЛАУ в вырожденных случаях. Базис и ФСР
Резольвента и задача на собственные значения	Резольвента матрицы. Особые точки резольвенты и собственные значения матрицы. Кратность собственного значения. Собственные векторы. Однородная система линейных уравнений Множество решений однородной системы линейных уравнений Задача на собственные значения
Квадратичные формы. Задача об экстремуме квадратичной формы на единичной сфере	Квадратичные формы. Задача об экстремальных значениях квадратичной формы на сфере. Задача на условный экстремум Метод множителей Лагранжа
Квадратичные функции. Задача об экстремуме	Параболоид. Задачи на минимум и максимум. Достаточные условия экстремума. Задачи на экстремум. Критерий Сильвестра
Приведение матрицы к диагональному виду	Функции от матриц. Эрмитовы матрицы
Метод наименьших квадратов	Метод наименьших квадратов

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей
старший преподаватель
кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



М.Д. Малых

А.А. Тютюнник

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Математический анализ
Объём дисциплины	8 ЗЕ (288 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Дифференциальное исчисление	Производная функции. Многочлены и рациональные функции. Возрастание и убывание функции. Вторая производная и формула Тейлора. Эскиз графика рациональной функции.
Элементарные функции	Основные элементарные функции. Составные элементарные функции, построение эскизов. Вычисление пределов. Исследование поведения в особых точках и на бесконечности
Интегральное исчисление	Определенный интегралы. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Интегрирование по частям и заменой переменной.
Дополнительные главы интегрального исчисления	Интегрирование рациональных, алгебраических и трансцендентных функций.
Ряды	Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды и аналитические функции. Ряды Фурье. Аналитические функции и комплексные числа.
Функции двух переменных	Функции двух переменных и их частные производные. Локальные свойства функции двух переменных. Двойные интегралы. Криволинейные интегралы

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

М.Д. Малых

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Математическая логика и теория алгоритмов
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение в алгебру логики	Прямое произведение множеств. Соответствия и функции. Алгебры. Функции алгебры логики. Суперпозиции и формулы. Булева Алгебра. Принцип двойственности. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). Разложение булевых функций по переменным. Построение СДНФ для функции, заданной таблично.
Минимизация булевых функций	Проблема минимизации. Порождение простых импликантов. Алгоритм Куайна и Мак-Клоски. Таблицы простых импликантов.
Полнота и замкнутость систем логических функций	Замкнутые классы. Класс логических функций, сохраняющий константы 0 и 1. Определение и доказательство замкнутости. Класс самодвойственных функций. Определение и лемма о несамодвойственной функции. Класс монотонных функций. Определение и лемма о немонотонной функции. Класс линейных функций. Определение и лемма о нелинейной функции.
Исчисление высказываний и предикатов	Общие принципы построения формальной теории. Интерпретация, общезначимость, противоречивость, логическое следствие. Метод резолюций для исчисления высказываний. Понятие предиката. Кванторы. Алфавит. Предваренная нормальная форма. Алгоритм преобразования формул в предваренную нормальную форму. Скулемовская стандартная форма. Подстановка и унификация. Алгоритм унификации. Метод резолюций в исчислении предикатов.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Е.В. Маркова

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Математическое моделирование
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение	Вводные замечания и определения. Предмет математического моделирования и вычислительного эксперимента
Жесткие и мягкие модели	Жесткие и мягкие модели. Применение дифференциальных уравнений в различных областях науки.
Колебательные системы	Линейный осциллятор без затухания. Линейный осциллятор с затуханием. Нелинейный консервативный осциллятор, нелинейный осциллятор с затуханием. Метод первых интегралов.
Устойчивость	Линейная теория устойчивости двумерных систем. Применение теории устойчивости к конкретным системам.
Примеры осцилляторов в физике, химии, биологии.	Модель хищник-жертва. Осциллятор Ван-дер-Поля. Предельный цикл. Теорема Бендиксона-Пуанкаре.
Неавтономные системы	Неавтономные системы. Примеры динамического хаоса. Ньютоновский детерминизм.
Введение в динамический хаос	Логистическое отображение. Система Лоренца: анализ системы, бифуркация фазового портрета.
Модель прыгающего шарика	Модель прыгающего шарика. Уравнение, описывающее движение шарика, методы решения.
Модель Чернавского	Динамическая модель закрытого общества. Институциональные ловушки и кризисы.

Разработчики:

профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Д.С. Кулябов

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Модели для анализа качества сетей следующего поколения
Объём дисциплины	7 ЗЕ (252 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1: Концепция качества обслуживания в сетях следующего поколения	Тема 1: Next Generation Network: определения и примеры услуг Тема 2: Архитектура сети NGN, основные функциональные элементы сети Тема 3: Требования к качеству обслуживания типовых услуг NGN
Раздел 2: Классические модели звена сети следующего поколения	Тема 1: Первая модель Эрланга Тема 2: Вторая модель Эрланга с бесконечной очередью Тема 3: Вторая модель Эрланга с конечной очередью и с освобождением места в очереди Тема 4: Вторая модель Эрланга с конечной очередью и с сохранением места в очереди Тема 5: Модель Энгсета
Раздел 3: Модели сети следующего поколения с одноадресными соединениями	Тема 1: Построение модели сети с одноадресными соединениями Тема 2: Стационарное распределение вероятностей состояний сети Тема 3: Вероятностные характеристики модели Тема 4: Приближенный метод просеянной нагрузки – модель Келли для одинаковых требований соединений к ресурсам Тема 5: Приближенный метод просеянной нагрузки – модель Келли для различных требований соединений к ресурсам Тема 6: Приближенный метод просеянной нагрузки – модель Росса Тема 7: Алгоритм Кауфмана-Робертса для модели выделенного звена сети с одноадресными соединениями

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика


Наименование дисциплины	Моделирование сетей передачи данных
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общие вопросы моделирования сетей передачи данных	Методы моделирования сетей передачи данных. Дискретно-событийное имитационное моделирование сетей передачи данных. Средство имитационного моделирования NS-3.
Моделирование протоколов в сетях передачи данных	Моделирование сетевых топологий. Структура пакетов разных протоколов. Моделирование стека протоколов TCP/IP.
Моделирование беспроводных сетей передачи данных	Физический уровень беспроводных сетей. Канальный уровень беспроводных сетей. Моделирование беспроводных сетей.


Разработчики:


профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей


Д.С. Кулябов


А.В. Королькова


К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Основы проектирования сетей и систем телекоммуникаций
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Сети подвижной связи. Поколение 2G.	Архитектура сети GSM. Мобильная станция. Подсистема базовых станций. Сетевая подсистема. Радиointерфейс сети. Множественный доступ и структура каналов. Кодирование канала и модуляция. Принципы передачи обслуживания. Определение и типы хэндовера. Методы инициации хэндовера. Зона хэндовера. Анализ полнодоступной модели с потерями. Анализ неполнодоступной модели с потерями. Анализ неполнодоступной модели с бесконечной очередью и нетерпеливыми заявками. Анализ неполнодоступной модели с двумя очередями и нетерпеливыми заявками. Алгоритмы поиска ВВХ. Сети спутниковой связи. Модель фрагмента спутниковой связи. Схемы одностороннего и двухстороннего доступа между абонентом и спутником связи. Геостационарные, средневысотные и низкоорбитальные спутники. Основные области применения.
Сети подвижной связи. Поколение 3G.	Обзор сетей подвижной связи. Эволюция. Поколения. Алгоритм Кауфмана-Робертса. Системы мобильной связи на основе технологии CDMA. Архитектура сети CDMA2000, кодирование. Регистрация в сети. Работа сети CDMA. Регистрация, обмен сигналами между мобильной и базовой станциями. Система мобильной связи UMTS. Архитектура UMTS. Процедуры мягкого и жесткого хэндовера в UMTS.
Сети подвижной связи. Поколение 4G.	Мобильный WiMAX. Обеспечение качества обслуживания. Частичное повторное использование частоты. Архитектура и параметры мобильного WiMAX. Перспективы развития сетей сотовой связи и перехода к сетям LTE. Основные функциональные элементы. Особенности архитектуры сети LTE. Построение и функционирование радиointерфейса сети LTE. Адресация, идентификация, нумерация мобильных абонентов. Построение сигнальной диаграммы установления сессии между мобильными терминалами двух пользователей подсистемы IMS.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Е.В. Маркова

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Операционные системы
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общие принципы ОС UNIX	Введение в операционную систему UNIX. Типы ОС. ОС реального времени и разделения времени. Алгоритм работы ОС реального времени и их преимущества и недостатки. Алгоритм работы ОС разделения времени и их преимущества и недостатки. Различия в ОС реального времени и разделения времени. Введение в архитектуру ОС. Архитектура монолитной ОС, примеры таких систем. Архитектура многоуровневой ОС, примеры. Принципы организации ОС типа виртуальной машины, примеры таких машин. Архитектура ОС типа клиент-сервер.
	Архитектура UNIX. Файлы и устройства. Понятие виртуальной файловой системы. Функции виртуальной файловой системы Unix (VFS). Архитектура виртуальной файловой системы. Зависимости. Потоки данных. Управляющие потоки. Внешний и внутренний интерфейсы виртуальной файловой системы. Понятие драйверов файловой системы и их типы. Понятие кэша. Механизмы обмена данными в ОС. Понятие логической файловой системы. Монтирование и демонтаж. Физическая организация файловой системы. Понятие i-узлов. Типы файлов. Структура файла обычного типа. Особенности организации файловой системы Unix. Внутренняя структура виртуальной файловой системы. Зависимости виртуальной файловой системы от других подсистем ядра.
	Архитектура UNIX. Процессы. Понятие процесса, определение процесса, примеры процессов. Понятие примитива, определение примитива, примеры примитивов. Отличия процессов и примитивов. Понятие среды выполнения. Уровень выполнения ядра и уровень выполнения задачи. Создание процессов, управление процессами из программы пользователя.
	Терминал и командная строка. Эффективное использование командной строки. Справочная подсистема.

Начала администрирования ОС UNIX	Введение в безопасность UNIX. Основы информационной безопасности. Концепции безопасности UNIX. Управление пользователями и правами доступа.
	Сеть в UNIX. Сетевая подсистема. Общие принципы работы. Понятие сокетов. Типы сокетов. Общие принципы взаимодействия ОС через сокет. Интерфейс сетевой подсистемы. Архитектура сетевой подсистемы. Зависимости. Потоки данных. Управляющие потоки. Состав и описание модулей сетевой подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы от других подсистем ядра.
	Управление службами. Загрузка операционной системы. Системные службы. Мониторинг и журналирование.
	Управление программным обеспечением. Управление программным обеспечением: роли и задачи. Формы распространения программного обеспечения. Управление пакетами.

Разработчики:

профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Д.С. Кулябов

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Основы администрирования операционных систем
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общее администрирование	1. Введение в операционную систему Linux. Установка Linux. Принципы организации ОС типа виртуальной машины. Архитектура ОС типа клиент-сервер. 2. Управление пользователями и группами 3. Настройка прав доступа 4. Работа с программными пакетами. Управление программным обеспечением, роли и задачи. 5. Управление системными службами. 6. Процессы. Управление процессами 7. Управление журналами событий в системе 8. Планировщики событий 9. Управление SELinux 10. Основы работы с модулями ядра ОС 11. Управление загрузкой системы
Администрирование сети	1. Настройки сети в Linux. 2. Пакетный фильтр. Виды пакетных фильтров. Настройка пакетных фильтров.
Администрирование файловых систем	1. Монтирование файловых систем. Точки мониторинга. Виртуальные файловые системы. 2. Управление логическими томами 3. Программный RAID

Разработчики:

профессор кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей



Д.С. Кулябов



А.В. Королькова



К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Основы математической теории телетрафика
Объём дисциплины	7 ЗЕ (252 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Вероятностный аппарат теории массового обслуживания	Характеристические преобразования: характеристическая функция, преобразование Лапласа, преобразование Лапласа-Стилтьеса, производящая функция. Вероятностные распределения случайных величин: экспоненциальное распределение, распределение Пуассона, распределение Эрланга.
Элементы теории случайных процессов	Цепи Маркова: определение, общие свойства, свойство эргодичности. Марковские процессы: определение и основные характеристики, конструктивное описание. Процессы рождения и гибели.
Параметры систем массового обслуживания	Система массового обслуживания: структура, нагрузка, алгоритм обслуживания. Случайный поток. Два способа задания случайного потока. ПП. Различные распределения длительности обслуживания. Показатели качества обслуживания: длина очереди, время ожидания начала обслуживания, число заявок в СМО, время пребывания заявки в СМО, вероятность потери заявки.
Простейшие марковские модели теории телетрафика.	Модель канала передачи данных: система $M M 1 \infty$. Первая модель Эрланга: система $M M c 0$. Вторая модель Эрланга: система $M M v r$. Модель Энгсета.
Система $M G 1 \infty$: методы исследования.	Вложенная цепь Маркова. Виртуальное время ожидания.

Разработчики:

доцент
кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Т.А. Милованова

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Параллельное программирование
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Язык Фортран	Основные сведения о языке Фортран. История развития. Его преимущества в области научных вычислений по сравнению с другими языками высокого уровня. Структура программы. Типы данных. Встроенные операции и функции. Операторы управления и ветвления. Массивы и работа с ними: описание массивов, задание массивов, динамические массивы, основные функции работы с массивами как матрицами. Ввод и вывод
Параллельные алгоритмы	Параллельные алгоритмы: суммирование массивов, кумулятивная сумма и произведение элементов массивов, параллельное перемножение матриц Параллельные алгоритмы вычисления однократных и двукратных определенных интегралов. Итерационные методы решения СЛАУ
Технология OpenMP	Основные сведения. OpenMP и Fortran. Нити и процессы. Параллельные и последовательные области. Параллельные циклы и параллельные области. Автоматическое распараллеливания циклов
Технология MPI	Основные сведения. Способы распараллеливания численных методов. Основные процедуры MPI. Типы данных MPI. Способы передачи сообщений. Прием и передача сообщений процессами.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей



М.Н. Геворкян

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Разработка программного обеспечения. Аналитика и планирование.	Бизнес-аналитика. Системная аналитика. Разработка технических заданий. Каскадное планирование. Agile/Scrum. Отслеживание плана, диаграмма Ганта. Устав проекта. Документация проекта.
Тема 2. Разработка программного обеспечения. Архитектура программного обеспечения.	Понятие целевой архитектуры программного обеспечения, примеры. Модель клиент-сервер. Микросервисная архитектура, Docker. Шаблоны MVC, MVP, MVVM.
Тема 3. Концепция BigData	Понятие BigData. Стек технологий BigData. Примеры использования. Популярное программное обеспечение.
Тема 4. Блокчейн	Понятие блокчейна. Известные блокчейны. Понятие приватного ключа, кошелька. Смарт-контракты. Программное обеспечение для работы с блокчейнами.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



А.А. Хохлов

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Сетевые технологии
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Общие принципы построения компьютерных сетей	1. Понятие протокола. Иерархия протоколов. Интерфейсы и службы. Обмен данными. 2. Общие принципы построения модели взаимодействия открытых систем.
Физический и канальный уровни модели ISO/OSI.	1. Кодирование сигнала, среда передачи, кабельная система, стандарты кабельной системы. 2. Протоколы доступа к среде (протокол CSMA, полнодуплексный доступ, маркерное кольцо). 3. Стандарты серии IEEE 802. Подуровни LLC и MAC. Стандарт IEEE 802.2. Форматы кадров. 4. Метод доступа CSMA/CD, спецификация физической среды. Развитие технологий Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Полнодуплексная передача. 5. Другие технологии локальных сетей. Технология 100VG-AnyLAN. Token Ring.
Сетевой и транспортный уровни модели ISO/OSI.	1. Стек протоколов TCP/IP. Соответствие эталонной модели OSI. 2. Сетевой уровень. Протоколы сетевого уровня. Межсетевой уровень стека протоколов TCP/IP. IP, ICMP, ARP. 3. Формат кадра IP. IP адресация. Взаимодействие межсетевого уровня с физическим. Фрагментация IP. 4. Транспортный уровень. Протоколы TCP, UDP; концепция портов, сессии TCP. Передача пакетов TCP, параметры передачи, MTU, окно. Надёжная доставка.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей



А.В. Королькова

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика
Объём дисциплины	8 ЗЕ (288 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1: Теория вероятностей (часть 1)	Тема 1: Вероятностное пространство Тема 2: Классическая и геометрическая вероятности Тема 3: Условная вероятность. Независимость событий. Формулы полной вероятности и Байеса Тема 4: Схема Бернулли Тема 5: Случайные величины и их распределения Тема 6: Многомерные случайные величины и их свойства Тема 7: Числовые характеристики случайных величин Тема 8: Предельные теоремы теории вероятностей
Раздел 2: Теория вероятностей (часть 2)	Тема 1: Многомерные случайные величины и их свойства Тема 2: Числовые характеристики случайных величин Тема 3: Предельные теоремы теории вероятностей
Раздел 3: Математическая статистика	Тема 1: Общие сведения математической статистики Тема 2: Оценки неизвестных параметров Тема 3: Проверка статистических гипотез Тема 4: Некоторые задачи, связанные с нормальными выборками

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой
прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Теория конечных графов
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 часа)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Элементы теории графов	Введение в теорию графов: основные понятия и определения. Матричные представления графов. Маршруты, цепи, циклы. Нахождение связных компонент. Метрические характеристики графов. Подграфы. Операции над графами. Двудольные графы. Поиск в ширину. Деревья. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Эйлеровы пути и циклы. Гамильтоновы пути и циклы. Связь между наличием в связном графе гамильтоновых циклов и длиной максимальных простых путей в нем. Нахождение кратчайших путей в ориентированном графе.
Алгоритмы на графах	Алгоритм Краскала. Алгоритм Прима. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм нахождения эйлерова цикла в графе. Алгоритм построения кратчайшего пути от фиксированной вершины до всех остальных вершин в ориентированном графе, случай неотрицательных весов ребер.
Потоки в сетях	Прикладные модели и задачи, примеры применения методов теории графов. Оценки структурных компонент графа. Задача о максимальном потоке и о минимальном разрезе в сети. Максимальный поток в транспортной сети. Задача на нахождение «узких» мест в сети. Задача о потоке минимальной стоимости.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей



Е.В. Маркова

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей

К.Е. Самуйлов

Факультет физико-математических и естественных наук

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа
09.03.03 — Прикладная информатика
Направленность программы (профиль)
Прикладная информатика

Наименование дисциплины	Управление ИТ-сервисами и контентом
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Представление контента. Web-контент	Понятие контента. Наиболее распространенные форматы представления текста, документов и медиа (изображения, звук и видео). Представление информации в web. Общие принципы и технологии построения веб-сайтов и веб-сервисов. Серверная часть. Клиентская часть. Языки разметки: представительные, процедурные и описательные. Примеры: XML, HTML, JSON, YAML, Wiki и т.д. Основы XML и JSON.
ИТ-сервисы (услуги). Веб-сервисы. Управление контентом.	Основны ITSM и библиотека ITIL. Состав библиотеки. Основное содержание ключевых книг. Системы управления контентом веб сайтов (CMS). Практическое изучение CMS на примере Drupal.

Разработчики:

доцент кафедры прикладной информатики
и теории вероятностей

Заведующий кафедрой

прикладной информатики и теории вероятностей



М.Н. Геворкян

К.Е. Самуйлов