

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**



Утверждено
на заседании Совета ФМЭСИ
протокол № 1 от «10» сентября 2016 г.
Председатель совета
В.А. Титов

**Факультет математической экономики, статистики и
информатики**

**Кафедра управления информационными системами и
программирования**

КРАТКИЕ АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

**Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника**

**Направленность программы Интегрированные, автоматизированные
организационно-технические и экономические информационные
системы**

Уровень высшего образования: Магистратура

Программа подготовки: Академическая магистратура

Москва – 2016 г.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЕЛОВОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

Цели и задачи дисциплины: практическая цель изучения иностранного языка заключается в развитии у студента способности и готовности к деловой коммуникации, что предполагает формирование различных видов компетенций, как рецептивного, так и репродуктивного характера иноязычного общения.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: фонетические основы языка; правила чтения на уровне слов и текста; основные грамматические формы частей речи; синтаксический анализ предложений; словообразование языковой системы; минимум общеобразовательной и терминологической лексики специальной литературы.

Уметь: читать литературу по специальности с различными информационными задачами; извлекать нужную информацию из прочитанного; понимать устную и письменную речь в определенном объеме; вести профессионально ориентированную беседу; делать сообщение по прочитанной литературе; вести деловую и личную переписку по заданному шаблону.

Владеть: системой лингвистических знаний, включающих в себя знание основных, фонетических, лексических, грамматических, словообразовательных явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка, его функциональных особенностей; основными способами выражения семантической, коммуникативной и структурной преемственности между частями высказывания – композиционными элементами текста сверхфразовыми единствами, предложениями; основными особенностями официального, нейтрального и неофициального регистров общения;

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Грамматические основы чтения специального текста

Раздел 2. Business

Correspondence in English

Раздел 3. Business English Communication

Раздел 4. Специальный курс: "Маркетинг"

Раздел 5. Специальный курс: "Бухгалтерский учет "

Раздел 6. Специальный курс: "Менеджмент"

Раздел 7. Специальный курс: "Информационные технологии"

Раздел 8. Специальный курс: "Статистика"

Раздел 9. Специальный курс: "Налоги и налогообложение"

Раздел 10. Специальный курс: «Психология»

Раздел 11. Специальный курс. English for students of Finance. УМК

Раздел 12. Market Leader (Upper-Intermediate) New Edition.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Цели и задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка для решения задач построения и/или применения интеллектуальных автоматизированных информационных систем, формирование умений и навыков решения задач проектирования и управления на основе методов искусственного интеллекта.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: критерии выбора модели представления знаний, требования к процессу структурированию баз знаний, технологии построения экспертных систем, методы представления знаний в экспертных системах, алгоритмы нечеткого логического вывода, технологии применения эволюционных и генетических моделей, методы обучения нейронных сетей, методы построения гибридных систем, методы программной и аппаратной реализации нейронных сетей.

Уметь: строить модели оболочек экспертных систем, модели нечеткого управления, применять алгоритмы обучения нейронных сетей, применять алгоритмы нечеткого логического вывода, нейросетевые и генетические алгоритмы для решения задач моделирования.

Владеть: способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины

Тема №1. Фундаментальные подходы к построению интеллектуальных систем. Интеллектуализация процессов функционирования средств управления и автоматизации.

Тема №2. Прикладные системы искусственного интеллекта – системы, основанные на знаниях. Инженерия знаний. Экспертные системы. Применение теории искусственного интеллекта в системах управления, информационно-вычислительных системах.

Тема №3. Модели нечеткого логического вывода и особенности их применения. Нечеткие регуляторы. Нечеткие множества второго порядка.

Тема №4. Системы искусственного интеллекта, основанные на биоинспирированных алгоритмах. Особенности применения биоинспирированных алгоритмов для решения задач оптимизации. Генетические алгоритмы с нечеткой настройкой генетических операторов.

Тема №5. Особенности применения мультиагентных систем. Архитектуры мультиагентных систем. Реализация принципов гомеостатического и рефлексивного управления на основе мультиагентных систем.

Тема №6. Гибридные интеллектуальные системы. Нечеткие нейроконтроллеры. Нечеткие нейронные сети с генетической настройкой. Мягкие экспертные системы.

Тема №7. Программная и аппаратная организация нейронных сетей. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Применение нейронных сетей для решения задач классификации, кластеризации, управления, прогнозирования и др.

Тема №8. Применение пакетов прикладных программ MATLAB для решения задач построения моделей систем на основе теории искусственного интеллекта.

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Цели и задачи дисциплины: освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем МО, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы оптимизации и исследования операций; содержательную сторону задач, возникающих в практике менеджмента и маркетинга;

Уметь: выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления.

Владеть: теорией и практикой принятия решений в современных условиях хозяйствования;

Содержание дисциплины:

Тема 1. Экономика, математика, информатика. Принятие решений в экономике

Тема 2. Линейное программирование. Теоретические основы и алгоритмы.

Тема 3. Теория двойственности в линейном программировании и ее экономические приложения.

Тема 4. Специальные задачи линейного программирования

Тема 5. Нелинейные методы и модели в экономике

Тема 6. Динамическое программирование

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Цели и задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков в области функционирования вычислительных систем (ВС) большой производительности на основе параллельных вычислений и формирование готовности к использованию полученных знаний и умений в ходе профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы построения архитектуры современных параллельных вычислительных систем, методы планирования решения задач на однородных и неоднородных вычислительных системах.

Уметь: анализировать структурные и функциональные схемы вычислительных систем с целью определения их параметров, оптимизировать время решения задач на однородных и неоднородных вычислительных системах.

Владеть: навыками создания программных комплексов, синтеза структур ВС и планирования решения задач на ВС.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Коммутация вычислителей.

Тема 3. Параллельные алгоритмы.

Тема 4. Оценка загрузки процессоров.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ **ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Цели и задачи дисциплины: изучение общих методологических основ и принципов построения информационных систем, получение знаний о применении методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов экономики, моделирования и прогнозирования экономических, информационных и производственных процессов.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: задачи предметной области и компьютерные методы их решения; рынки информационных ресурсов и особенности их использования; принципы обеспечения информационной безопасности; технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем; требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения; перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями; информационные системы в смежных предметных областях; принципы имитационного моделирования информационных систем и процессов в предметной области.

Уметь: формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем для предметной области с использованием различных методов и решений; ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем; проводить выбор интерфейсных средств

при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.

Владеть: навыками разработки ценовой политики применения информационных систем, навыками решения задач, связанных с организацией диалога между человеком и информационной системой, навыками создания и внедрения профессионально-ориентированных информационных систем.

Содержание дисциплины

Тема 1. Измерение информации в информационных системах.

Тема 2. Синтаксис, семантика, прагматика информационных сообщений.

Тема 3. Общая характеристика информационных систем.

Тема 4. Модели и структуры данных информационных систем.

Тема 5. Модели механизмов поиска и оценки эффективности информационных поисковых систем.

Тема 6. Лингвистическое обеспечение информационных систем.

Тема 7. Методические аспекты проектирования программного обеспечения при создании информационных систем.

Тема 8. Методические основы создания информационных систем.

Тема 9. Системы обучения и образовательные информационные технологии.

Тема 10. Технологии извлечения знаний из больших баз данных.

Тема 11. Модели человеко-машинного взаимодействия.

Тема 12. Аспекты информатизации деятельности социально-экономических систем.

ДЕЛОВЫЕ И НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Цели и задачи дисциплины: обеспечение овладения основами знаний в сфере деловых и научных коммуникаций; усвоение сведений о сущности деловых и научных коммуникаций, их основных понятиях, нормах и принципах; овладение знаниями о практической реализации норм и ценностей делового общения в

деловых отношениях; приобретение способности ориентироваться в деловых ситуациях, возникающих в ходе делового общения; усвоение норм нравственных отношений между коллегами, между сотрудниками и клиентами в процессе делового общения; формирование понятия этичности служебного поведения и поступков; усвоение требований делового этикета применительно к различным ситуациям в деловом общении; овладение знаниями о специфике научных коммуникаций и принципах их реализации в учебной и педагогической деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-9; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы приобретения и использования новых знаний и умений; основные принципы и нормы делового общения; основы психологии и этики деловых отношений, основные виды и формы деловых коммуникаций, принципы и особенности деятельности научных исследовательских и проектно-внедренческих коллективов.

Уметь: самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; применять на практике знания об основных принципах и нормах делового общения, анализировать и обобщать конкретные производственные ситуации, составлять планы развития организации; анализировать отношения с коллегами, начальством, подчиненными, клиентами, разрабатывать планы собственного развития и карьерного роста.

Владеть: способностью готовить аналитические материалы для управления бизнес-проектами и оценки их эффективности; навыками практической актуализации знаний об основных принципах и нормах делового и научного общения; навыками управленческой деятельности, способностью к определению целей, задач и средств деятельности научных коллективов и отдельных научных работников, умением налаживать циркуляцию информационных потоков.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет дисциплины «Деловые и научные коммуникации».

Тема 2. Этика деловых и научных коммуникаций.

Тема 3. Личность в деловых и научных коммуникациях.

Тема 4. Деловые и научные коммуникации в организациях.

Тема 5. Публичное выступление в деловой и научной коммуникации.

Тема 6. Структура деловых коммуникаций.

Тема 7. Виртуальные деловые и научные коммуникации.

ТЕХНОЛОГИИ ЭФФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических знаний по современным системам управления, а также практических навыков по проектированию систем управления и использованию технологий эффективного менеджмента.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы развития теории менеджмента как науки и практики; основные концепции взаимодействия людей в организации; роль, функции и задачи менеджера как администратора и лидера в современных условиях, с учетом изменений и прошлого опыта.

Уметь: разрабатывать программы организационных изменений на основе перехода от вертикальной иерархии к горизонтальной сетевой системе отношений; участвовать в организации межсетевых и сетевых взаимодействий в условиях институциональных и виртуальных изменений.

Владеть: эффективным влиянием на индивидуальное, групповое и системное поведение участников бизнес-процессов в организации; поддержания этично-этнического климата в масштабах бизнес-процесса в самоорганизованных системах.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Технологии эффективной системы управления бизнесом.

Тема 2. Модели систем управления бизнесом.

Тема 3. Конструирование бизнес-архитектуры.

Тема 4. Технологии разработки стратегии развития бизнес-системы.

Тема 5. Моделирование системы управления бизнес-процессами.

Тема 6. Проектирование организационной структуры управления бизнес-системой.

Тема 7. Формирование системы мотивации на основе интегрированной модели показателей оценки функционирования бизнес-системы.

Тема 8. Разработка SMART-панели владельцев бизнес-системы.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Цели и задачи дисциплины: формирование теоретических и практических навыков по разработке надежного, качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки. Степень достижения цели определяется тем уровнем профессионализма, на котором будут решены поставленные задачи.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: особенности современных методологий и технологий создания программных средств; организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования; задачи и методы тестирования и отладки программных средств; классификационную схему программных ошибок; типовые средства и методы разработки надежного программного обеспечения; принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения; международные организации, разрабатывающие стандарты; международные стандарты на разработку программного обеспечения; государственные стандарты на документирование программного обеспечения;

Уметь: проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами; выявлять

основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств; осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности; осуществлять моделирование требуемого уровня надежности в соответствии с заданными критериями; оформлять документацию на программные средства; разрабатывать эффективные алгоритмы различных классов с учетом накопленного опыта их реализации.

Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

Содержание дисциплины:

Тема 1. Жизненный цикл программных средств.

Тема 2. Системный анализ и проектирование программных средств.

Тема 3. Внутреннее проектирование и разработка программных средств.

Тема 4. Тестирование программных средств.

Тема 5. Документирование программных средств.

Тема 6. Испытания и сертификация программных средств.

Тема 7. Сопровождение и конфигурационное управление программными средствами.

Тема 8. Технология структурного программирования

Тема 9. Технология объектно-ориентированного программирования.

Тема 10. Технология сборочного программирования.

Тема 11. Технология применения CASE-систем.

Тема 12. Internet-Intranet -технология.

Тема 13. Экстремальное программирование.

МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Цели и задачи дисциплины: подготовка магистров к решению задач применения математических методов обоснования и принятия управленческих и технических решений с использованием интеллектуальных технологий.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6; ОК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: модели и методы построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений;

Уметь: разрабатывать математические модели процессов принятия решений на основе интеллектуальных технологий, выполнять их сравнительный анализ;

Владеть: навыками алгоритмизации интеллектуальных задач принятия решений с помощью языков искусственного интеллекта.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Методы теории принятия решений.

Тема 2. Методы комбинаторно-морфологического анализа и синтеза информационных систем.

Тема 3. Мультиагентные системы и их применение для построения моделей принятия решений.

Тема 4. Интеллектуальные методы и системы для поддержки процедур принятия стратегических решений.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Цели и задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка магистров к решению задач анализа проектных решений при разработке информационных систем.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОПК-4; ОПК-6; ПК-2; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: фазы жизненного цикла проекта, процессы планирования, организации исполнения и контроля исполнения проекта, модели систем с распределенными параметрами и сосредоточенными параметрами, инструментальные методы анализа проектных решений, методы решения многокритериальных задач оптимизация проектов.

Уметь: обосновать выбор методов моделирования и решения проектных задач, разрабатывать алгоритмы применения выбранных методов моделирования, оценивать вычислительную сложность задач.

Владеть: навыками применения инструментальных средств анализа проектных решений.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы управления проектами.

Тема 2. Модели и инструменты анализа проектных решений.

Тема 3. Управление рисками проекта.

Тема 4. Многокритериальная оптимизация проектных решений.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Цели и задачи дисциплины: развитие творческих подходов при решении сложных научно-технических задач, связанных с обеспечением информационной безопасности государства и его информационной инфраструктуры; развитие профессиональной культуры, формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления; привитие стремления к поиску оптимальных, простых и надежных решений.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-3; ПК-7; ПК-11.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: виды угроз информационным системам и методы обеспечения информационной безопасности; основные термины по проблематике информационной безопасности; перспективные направления развития средств и методов защиты информации; современные подходы к построению систем защиты информации; информационную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности.

Уметь: выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах; Выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации; применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований.

Владеть: навыками работы со средствами защиты информации, формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности информационных систем.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Информационная безопасность в системе национальной безопасности России

Тема 2. Информационная война, методы и средства ее ведения.

Тема 3. Критерии защищенности компьютерных систем.

Тема 4. Защита информации, обрабатываемой в информационных системах.

Тема 5. Защита АС и СВТ от внешнего электромагнитного воздействия.

Тема 6. Основы информационно-аналитического обеспечения информационной безопасности.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цели и задачи дисциплины: углубленное изучение методов моделирования нелинейных динамических систем и получение дополнительных навыков в области современных информационных технологий в экономике, социологии, техники и естественных науках.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-3; ОПК-1; ОПК-6; ПК-3; ПК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: возможности современных информационных технологий, вычислительных методов и среды автоматизации технических расчетов **MATLAB** для решения задач математического моделирования нелинейных динамических систем; свойства систем с хаотической динамикой; аттракторы систем с хаотической динамикой; методы идентификации систем с хаотической динамикой.

Уметь: решать задачи математического моделирования нелинейных динамических систем, исследовать адекватность полученных математических моделей реальным системам; решать различные прикладные задачи с использованием средств "Matlab-7".

Владеть: навыками работы по созданию фракталов и автоволновых процессов с использованием среды автоматизации технических расчетов **MATLAB**; навыками использования свойств систем с хаотической динамикой для создания новых информационных технологий; способами определения прикладной ценности указанных технологий.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Системы. Линейные и нелинейные системы. Математические методы моделирования линейных динамических систем. Метод наименьших квадратов.

Тема 2 . Математические модели статистических систем.

Тема 3 . Моделирование нелинейных динамических систем дифференциальными уравнениями.

Тема 4. Современные языки программирования для реализации информационных технологий и вычислительных методов.

Тема 5. Реализация математического моделирования и информационных технологий в системе программирования "Matlab-7".

Тема 6. Нейронные сети. Моделирование нейронных сетей.

Тема 7. Информационные технологии, используемые в нейронных сетях. Сжатие информации в нейронных сетях. Кодирование информации в нейронных сетях. Понятие об обработке информации в мозге человека.

Тема 8. Фракталы, фрактальные системы. Моделирование фрактальных систем.

Тема 9. Математика фракталов. Программы создания фракталов.

Тема 10. Математические модели систем, описывающих автоволновые процессы в распределенных активных средах.

Тема 11. Методы моделирования систем с автоволновыми процессами.

Тема 12. Математические модели систем, описывающих сложные автоволновые процессы более высокого порядка. Системы с кросс-диффузией.

Тема 13. Реализация математического моделирования нелинейных динамических систем и информационных технологий в системе программирования "Matlab-7". Изучение эффективных возможностей графического интерфейса в Matlab-7.

Тема 14. Информационные технологии, используемые в нейронных сетях. Сжатие информации в нейронных сетях. Кодирование информации в нейронных сетях.

Тема 15. Понятие об обработке информации в мозге человека. Моделирование искусственного интеллекта.

Тема 16. Системы с хаотической динамикой. Аттракторы систем с хаотической динамикой.

Тема 17. Математическое моделирование систем с хаотической динамикой. Хаотические временные ряды.

Тема 18. Приложения систем с хаотической динамикой. Приложения для исследования конкурентной динамики в распределенных экономических системах.

Тема 19. Экономическая и социальная среда как распределенная активная система.

Тема 20. Сетевые методы организации, развития и регулирования экономических систем. Сетевые экономические структуры магазинов, фирм. Математическое моделирование динамики развития сетевых систем.

Тема 21. Математические модели систем в экономике и социологии. Экономико-математические модели.

Тема 22. Математическое моделирование нелинейных экономических систем.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов представлений об общих методологических основах и принципах построения систем параллельной обработки информации.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-9; ОПК-4; ОПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-14.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы построения параллельных вычислительных систем различных типов, модели архитектуры памяти вычислительных систем, методы распараллеливания циклических и ациклических участков программ и выражений, методы динамического распараллеливания, методы коммутации и синхронизации в распределенных системах, методы формирования консистентного множества контрольных точек;

Уметь: строить модели организации параллельной обработки информации, применять алгоритмы распараллеливания программ при использовании ярусно-параллельной формы, применять параллельные алгоритмы различных видов, определять условия корректности параллельных алгоритмов.

Владеть: навыками анализа и оценки параллельной архитектуры вычислительных систем и их компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности их функционирования; основами методов моделирования и анализа параллельных вычислений.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Вычислительные системы (ВС) параллельной архитектуры.

Тема 2. Параллельная обработка информации в многомашинных и многопроцессорных ВС.

Тема 3. Организация памяти и топология параллельных ВС.

Тема 4. Методы распараллеливания программ и вычислений.

Тема 5. Методы и алгоритмы параллельных вычислений.

Тема 6. Распределенная обработка данных и облачные вычисления.

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ

РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Цели и задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков в области анализа и синтеза распределенных систем обработки информации.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-1; ОК-9; ОПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: свойства и архитектуру распределённых систем обработки информации, механизмы распределенной обработки информации, механизмы взаимодействия сетевых служб, основы построения и применения GRID-технологии.

Уметь: обосновать архитектуру систем распределенной обработки информации, разрабатывать объектно-ориентированные модели распределенной обработки информации, оценивать результаты моделирования распределенных систем обработки информации.

Владеть: навыками применения инструментальных средств анализа и синтеза распределенных систем обработки информации.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные принципы организации распределенной обработки информации.

Тема 2. Анализ и синтез механизмов реализации распределенной обработки информации.

Тема 3. Распределенная обработка информации на основе WEB-технологий.

Тема 4. Основы построения и применения GRID-технологии.

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Цели и задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка магистров для решения задач управления организационно-техническими системами.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-1; ОК-9; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы качественного и количественного оценивания систем, методы ситуационного управления и управления на основе прецедентов, методы решения задач стратегического управления информационными системами.

Уметь: строить модели оценки функционирования сложных систем, модели принятия решений, контроля, прогнозирования, оперативного управления.

Владеть: методиками оценивания качества систем, содержательном описании функции управления, сущности ситуационного управления, управления по прецедентам, направления стратегического развития информационных систем.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы оценки и анализа сложных систем.

Тема 2. Модели управления организационно-техническими системами.

Тема 3. Основы ситуационного управления.

Тема 4. Управление на основе прецедентов.

Тема 5. Стратегическое управление информационными системами.

МЕТОДОЛОГИИ ITIL/ITSM В УПРАВЛЕНИИ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Цели и задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков в области изучения процессной модели ITIL v3; систематизация знаний по управлению ИТ-услугами; формирование у студентов представления о возможностях сервисного подхода к управлению ИТ-инфраструктурой.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-4; ОПК-3; ОПК-4; ПК-10; ПК-11.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: терминологию и содержание процессов, выделенных в рамках библиотеки ITIL v3.

Уметь: формировать Каталог услуг, Соглашение об уровне сервиса, выделять конфигурационные единицы, определять сервисные и процессные метрики, строить схемы ИТ-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия.

Владеть: начальными навыками проектирования бизнес-процессов, формулирования целей и задач, разработки организационной структуры ИТ-подразделения организации.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Принципы управления ИТ-услугами

Тема 2. Введение в ITIL. ITIL «в жизни» ИТ организации. Процессный подход

Тема 3. Сервисный подход (ITSM) как подход к управлению ИТ. Стратегия Услуг (Service Strategy).

Тема 4. Проектирование услуг (Service Design).

Тема 5. Внедрение услуг (Service Transition). Эксплуатация услуг (Service Operation).

Тема 6. Совершенствование процесса предоставления услуг (Continual Service Improvement).

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИМИТАЦИОННОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В
ИССЛЕДОВАНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Цели и задачи дисциплины: теоретическая и практическая подготовка магистров по основам анализа и синтеза интегрированных автоматизированных организационно-технических и экономических информационных систем с применением методов имитационного моделирования.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-10; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы системного подхода к формированию имитационных моделей, способы конструирования и обоснования имитационных моделей; методы стратегического и тактического планирования имитационного (вычислительного) эксперимента; инструментальные методы и современные пакеты прикладных программ для имитационного моделирования.

Уметь: строить имитационные модели исследуемых объектов и проводить вычислительные эксперименты.

Владеть: методологическими принципами имитационного моделирования, области применения и классификации имитационных моделей; об этапах имитационного моделирования; о способах моделирования случайных факторов и управления модельным временем; о способах описания поведения моделируемой системы; о целях и задачах планирования имитационного эксперимента, особенностях моделирования экономических процессов.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы имитационного моделирования системы процессов.

Тема 2. Технологии имитационного моделирования.

Тема 3. Параллельное, последовательное и распределенное имитационное моделирование.

Тема 4. Информационные технологии имитационного моделирования.

Тема 5. Марковские случайные процессы. Потoki событий.

Тема 6. Модели систем массового обслуживания. Примеры построения имитационных моделей информационных систем.

Тема 7. Планирование модельных экспериментов. Управление экспериментом. Примеры принятия решений с помощью имитационного моделирования.

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Цели и задачи дисциплины: получение теоретических знаний и практический навыков в области теории управления эксплуатацией автоматизированных систем и формирование готовности к использованию полученных знаний и умений в ходе профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-10; ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия и термины теории управления эксплуатацией автоматизированных систем, принципы и законы построения систем и процессов управления эксплуатацией автоматизированных систем, эксплуатационные свойства средств автоматизации и методы их оценивания; основы управления эксплуатацией средств автоматизации; планирование и организацию эксплуатации автоматизированных систем; содержание и порядок работы специалистов отделов эксплуатации автоматизированных систем при организации и в ходе выполнения организационно-технических мероприятий; структуру и содержание документов по организации эксплуатации автоматизированных систем; содержание и порядок обеспечения эксплуатации средств автоматизации; требования, предъявляемые к системе управления эксплуатацией автоматизированных систем; виды и системы управления сервисным и техническим обслуживанием, ремонтом, доработками,

рекламационной работой и т. п.; принципы и реализацию инновационных решений в типовых задачах эксплуатации автоматизированных систем.

Уметь: рассматривать систему управления эксплуатацией автоматизированных систем как объект исследования, проводить управленческое обследование, анализировать факторы внешней среды организации эксплуатации автоматизированных систем, уяснять полученные задачи по организации эксплуатации, оценивать качество эксплуатации и делать соответствующие выводы; планировать, организовывать и контролировать мероприятия технической эксплуатации; организовывать и обеспечивать безопасную эксплуатацию автоматизированных систем; исследовать системы эксплуатации программного обеспечения автоматизированных систем, применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, разрабатывать проекты реализации инноваций, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании систем эксплуатации АСУ производства, составлять комплект документов по проекту.

Владеть: навыками и методическим аппаратом управленческого обследования системы управления эксплуатацией автоматизированных систем как объекта исследования; способностями анализировать факторы внешней среды организации эксплуатации автоматизированных систем; информационно-коммуникационные технологиями решения типовых задач автоматизации, пакетами прикладных программ для решения инновационных задач оценивания эксплуатационных свойств автоматизированных систем; навыками разработки документов по планированию эксплуатации автоматизированных систем, по применению средств автоматизации при решении задач управления эксплуатацией.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Эксплуатационные свойства средств автоматизации и методы их оценивания. Оптимальные модели эксплуатации.

Тема 2. Основы управления и планирования эксплуатации систем автоматизации.

Тема 3. Управление и планирование технической эксплуатации систем автоматизации.

Тема 4. Организация технического обслуживания и ремонта систем и средств автоматизации.

Тема 5. Организация технических мероприятий эксплуатации систем автоматизации.

Тема 6. Организация обеспечения эксплуатации систем автоматизации.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОСТРОЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Цели и задачи дисциплины: в формировании у студентов теоретических и практических знаний в области математических методов решения задач построения телекоммуникационной инфраструктуры.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций: ОК-1; ОК-7; ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы построения архитектуры телекоммуникационных систем, методы управления функционированием телекоммуникационной инфраструктурой, этапы и модели построения телекоммуникационной инфраструктуры, методы анализа и синтеза построения топологий телекоммуникационной инфраструктуры.

Уметь: решать задачи оценки эффективности принятых решений по построению телекоммуникационной инфраструктуры, оценивать эффективности алгоритмов коммутации и маршрутизации, решать задачи управления информационным обменом.

Владеть: навыками применения инструментальных средств моделирования телекоммуникационной инфраструктуры.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Методология построения телекоммуникационной инфраструктуры.

Тема 2. Обобщенная модель процесса функционирования телекоммуникационной инфраструктуры.

Тема 3. Анализ и синтез топологии телекоммуникационной инфраструктуры.

Тема 4. Анализ и синтез алгоритмов коммутации в системах телекоммуникаций.

Тема 5. Анализ и синтез алгоритмов информационного обмена.