

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (09.04.02)**

1. Теория информационных систем

1.1 Теория информационных процессов и систем

Основные задачи теории систем; краткая историческая справка; основные задачи теории информационных систем (ИС); терминология теории систем; понятие информационной системы; система, элемент, подсистема; структура и связь; иерархия; состояние, поведение; внешняя среда, открытые и закрытые системы; модель и цель системы; информация и управление; информационные модели принятия решений; основные понятия теории принятия решений; классификация задач принятия решений; принятие решений в условиях неопределенности; постановка задачи в условиях определенности, риска и неопределенности; принятие решений в условиях определенности (понятие обобщенной функции, методы аддитивной оптимизации, нормализация критериев, метод последовательных уступок); принятие решений в условиях парной игры с нулевой суммой; критерий минимакса, максимина; понятия платежной матрицы, нижней и верхней цены игры, чистой стратегии, седловой точки, доминирующей строки; возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем; потенциальные возможности динамического хаоса при передаче информации; тенденции и перспективы развития теории информационных процессов и систем.

1.2 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Информационная система, информационная технология, предметная область, бизнес-логика, бизнес-процесс. Информационная технология: понятие, принципы, цель, структура и процедуры. Понятие информационной системы в широком и узком смысле. Понятия проектирования ИС и проектирования ПО. Предметная область: понятие, модель, цель моделирования, требования к моделям. Бизнес-логика, бизнес-процесс, виды бизнес-процессов. Подходы к проектированию информационной системы. Методология проектирования информационной системы. Подходы к проектированию информационной системы. Методология проектирования ИС: цель, задачи, эффект от внедрения. Области проектирования ИС. Проект по созданию информационной системы. Цель проекта по созданию ИС. Процесс и этапы создания ИС. Каноническое проектирование. Стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения. Каноническое проектирование: понятие, этапы. Жизненный цикл ПО: понятие, формальное описание, модель, процессы. Наиболее рас-

пространенные стандарты на ЖЦ ПО: ГОСТ 34.601-90, CDM, RUP, MSF, XP. Спиральная модель ЖЦ: понятие, риски, которые учитывает модель, прототипы, преимущества, недостатки. Функциональная методика проектирования. Функциональная методика IDEF0: цель методики, понятия функционального блока, интерфейсной дуги, декомпозиции, глоссария. Контекстная диаграмма IDEF0-модели, цель и точка зрения, выделение подпроцессов, туннели, ограничения сложности. Процесс разработки IDEF0- модели. Достоинства IDEF0-модели. Функциональная методика DFD: цель методики, контекстная диаграмма, поток данных, процесс, хранилище, внешняя сущность. Процесс построения DFD-модели. Достоинства и недостатки DFD-модели. Объектно- ориентированная методика проектирования. Объектно-ориентированная методика: отличия от функционального подхода, цель методики, принципы построения объектной модели. Архитектура системы, ее моделирование. Понятие архитектуры системы, моделирования архитектуры при помощи видов. Специфика систем реального времени, систем с архитектурой «клиент-сервер», распределенных систем. Понятие вида, виды с точки зрения прецедентов, проектирования, процессов, реализации, развертывания. Информационное обеспечение информационной системы.

1.3 Управление данными

Основные понятия банков данных и знаний; информация и данные; предметная область банка данных; роль и место банков данных в информационных системах; пользователи банков данных; преимущества централизованного управления данными; база данных как информационная модель предметной области; система управления базой данных (СУБД); администратор базы данных; архитектура банка данных; инфологическое проектирование базы данных; выбор модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения; представление структур данных в памяти ЭВМ; современные тенденции построения файловых систем; обзор промышленных СУБД; тенденции развития банков данных.

2. Информационные технологии

2.1 Технологии программирования

Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; постановка задачи и спецификация программы; дружелюбность, жизненный цикл программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; способы конструирования программ; модульные программы; процедуры; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных; списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; основы доказательства правильности.

2.2 Информационные технологии

Понятие ИТ; эволюция информационных технологий; классификация ИТ; свойства ИТ; теоретические основы ИТ; основные признаки ИТ; технологический процесс

обработки информации; обеспечивающие и функциональные ИТ; понятие распределенной функциональной ИТ; базовые ИТ; операционные системы; языки программирования; прикладные ИТ; технологии обработки текстов; электронные таблицы, базы и банки данных; информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды; автоматизированное рабочее место, электронный офис; сетевые информационные технологии; классификация ИТ по пакетному и диалоговому режиму обработки информации; классификация ИТ по пользовательскому интерфейсу; автоматизированное рабочее место; технологическое обеспечение АРМ; электронный офис; технологии открытых систем; ЛВС; клиент-серверная архитектура; корпоративные и глобальные сети; интеграция ИТ; распределенные системы обработки данных; корпоративные ИС; автоматизированный документооборот; гипертекстовые и мультимедийные ИТ; обзор геоинформационных технологий в различных сферах деятельности; экспертные системы; системы принятия решений; нейросетевые технологии; сетевой режим автоматизированной обработки информации; принципы построения корпоративных систем; национальные и международные информационные сети; глобальная сеть Интернет; сервисы Интернет.

ОСНОВНАЯ

1. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Гусева Е. Н. Имитационное моделирование экономических процессов в среде Arena. Учебно-методическое пособие - М.: Флинта, 2011.- 132 с.

2. Моделирование систем: Учебник для студентов вузов по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в", направления "Автоматиз. технологии и пр-ва" / С. И. Дворецкий [и др.]. - М.: Академия, 2012. - 320 с. – (Высшее профессиональное образование. Гриф).

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для студентов вузов по направлениям: "Информатика и вычислительная техника", "Информ. системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2013. - 263 с. : ил. – (Гриф)

4. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие для студентов по специальности "Прикладная информатика (по областям)", др. компьютерным специальностям и направлениям / А. А. Емельянов, Е. А. Власова, Р. В. Дума ; под ред. А. А. Емельянова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика; ИНФРА-М, 20011. - 416 с. : ил. - (Гр. УМО).

5. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для студентов вузов по направлениям: "Информатика и вычислительная техника", "Информ. системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев; Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 450 с.

6. ЭБС "Znanium" Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса: Учебник / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев, Н.М. Абдикеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 382 с.

7. Сахнюк, П. А. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие [для студентов по направлениям: "Информ. системы и технологии", "Бизнес-информатика", "Прикладная информатика"] / П. А. Сахнюк ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 268 с.

8. ЭБС "Znanium " : Дорогов В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Я.О. Теплова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с
9. ЭБС "Znanium " : Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.
10. ЭБС "Znanium " : Гаврилов Л. П. Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с.
11. ЭБС "Znanium" Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.:
12. ЭБС "Znanium" Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.:
13. ЭБС "Znanium " : Гагарина Л. Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
14. ЭБС "Znanium " : Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 272 с.
15. ЭБС "Znanium " : Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с
16. "ЭБ ""Труды ученых СтГАУ"" :Богданова, С. В. Информационные технологии [электронный полный текст] : учеб. пособие для студентов вузов / С. В. Богданова, А. Н. Ермакова ; СтГАУ. - Ставрополь : Сервисшкола, 2014. - 10,4 МБ."
17. "ЭБ ""Труды ученых СтГАУ"" :Попова, М. В. Электронное учебное пособие по дисциплине ""Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий"" [электронный электронный текст] : для студентов специальности 080801 – Прикладная информатика в экономике / М. В. Попова, И. В. Зайцева, К. И. Жукова ; СтГАУ. - Ставрополь, 2013. - 40,3 МБ."
18. "Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров по направлению ""Менеджмент"" / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; СПб. гос. ун-т экономики и финансов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 542 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр. УМО).
19. "Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для бакалавров [для студентов вузов по направлениям: ""Информатика и вычислительная техника"", ""Информ. системы""] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский ; СПб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 263 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Цисарь И. Ф.Компьютерное моделирование экономики. Учеб. - практич. пособие - М.: Диалог-МИФИ, 2014.- 382 с.

2. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Подколзин А. С. Компьютерное моделирование логических процессов. Архитектура и языки решателя задач, Учебник - М.: Физматлит, 2012.- 1020 с.
3. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Снетков Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебно-практическое пособие - М.: Евразийский открытый институт, 2011.- 227 с.
4. ЭБС "Znanium" Ясенев, В. Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / В. Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 560 с.
5. ЭБС "Znanium " : Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
6. ЭБС "ZNANIUM": Бизнес-аналитика средствами Excel: Уч. пос./ Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с
7. ЭБС "Znanium " : Гагарина Л. Г. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
8. ЭБС "Znanium " : Романова Ю. Д. Современные информационно-коммуникационные технологии для успеш. ведения бизнеса: Учеб. / Ю.Д. Романова и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 279 с.
9. ЭБС "Znanium " : Гаврилов Л. П. Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 238 с
10. "Брусакова, И. А. Информационные системы и технологии в экономике : учеб. пособие для студентов вузов по специальности ""Прикладная информатика (по областям)"". - М. : Финансы и статистика, 2007. - 352 с. : ил. - (Гр. УМО).
11. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [электронный ресурс CD] : электр. учебник, презентации (анимация, звук), подробные тренировочные тесты, контрольные тесты, словарь терминов, персоналии / под ред. В. В. Трофимова. - Электрон. дан. (683 МБ). - М. : КНОРУС, 2010.

Председатель предметной комиссии