

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
«БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА» (38.04.05)**

**Теоретические основы информатики**

Информационные процессы в экономике. Системы счисления и способы кодирования информации. Информационные системы в экономике. Информационные технологии в экономике. Программно-технические средства информационных технологий. Алгоритмизация экономических задач. Решение экономических задач методами имитационного моделирования.

**Офисные системы**

Содержание и функции документа. Нормативная база делопроизводства. Органы государственной власти и управления, организующие ДОУ, Основные документы, регламентирующие работу с информацией и документацией. Государственные стандарты на документацию, нормативные документы, классификаторы. Основные положения государственной системы документационного обеспечения управления (ФСДОУ). Организация документооборота. Функции и виды систем автоматизации делопроизводства. Функции систем управления электронными архивами, систем управления электронным документооборотом (ЕСУ-систем-Enterprise content management). Организация ДОУ с использованием средств пакета прикладных программ Microsoft Office: работа с документами в текстовом редакторе Word; планирование и организация деятельности частных лиц и организаций с использованием электронного офиса Outlook.

**Проектирование информационных систем**

Классификация ИС. Обеспечение ИС, Архитектура ИС. Системный подход к проектированию программного обеспечения (ПО) ИС. Структура проекта ИС. Основные особенности и проблемы проектов современных ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Понятие программной инженерии. Методы, технологии и инструментальные средства проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Особенности проектирования интегрированных (корпоративных) ИС. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.

Модели жизненного цикла Каскадная модель. Эволюционная модель. Компонентно-ориентированная модель Итерационные модели разработки ПО. Модель пошаговой разработки. Спиральная модель, Анализ материалов обследования. Состав и содержание технико-экономического обоснования разработки ИС. Функциональное моделирование бизнес процессов (стандарт IOEFO). Моделирование потоков данных (стандарт DFD). Сравнительный анализ

Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ПО. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы классов. Диаграммы состояний, Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельноориентированного проектирования. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС. Особенности проектирования элементов ИС с использованием прикладных утилит (генераторов программ баз данных и пользовательских интерфейсов).

### **Операционные среды, системы и оболочки**

Организация вычислительного процесса. Модели процессов и потоков. Процессы. Потоки и их модели. Планирование заданий, процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Конкуренция процессов в борьбе за ресурсы. Требования к программным алгоритмам организации взаимодействия процессов. Семафоры и мониторы. Взаимоблокировки (тупики). Аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования. Системные вызовы. Архитектура современных микропроцессоров.

Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства. Организация памяти современного компьютера, Логическая и физическая организация памяти. Виртуальная память. Функции ОС по управлению памятью. Распределение памяти. Классификация методов распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Структуризация виртуального адресного пространства. Буфер быстрого преобразования адреса, Оптимизация размера страницы. Управление страничным обменом. Управление резидентным множеством. Сегментная организация виртуальной памяти. Сегментно-страничная виртуальная память,

Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. Устройства ввода-вывода. Обеспечение логического интерфейса между устройствами и системой. Поддержка широкого спектра драйверов. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов. Поддержка синхронных и асинхронных операций ввода-вывода. Многослойная (иерархическая) модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Файловые системы. Архитектура файловой системы. Физическая организация файловой системы. Информационная структура магнитных дисков. Системный подход к обеспечению безопасности. Защита системных файлов операционных систем, Эффективность, мониторинг и оптимизация ОС,

### **Объектно-ориентированный анализ и программирование**

Теоритические основы объектно-ориентированного программирования. От процедурного программирования к объектному. Основные принципы и этапы объектно-ориентированного программирования. Объектная декомпозиция. Объекты и сообщения. Классы. Основные средства разработки классов. Переопределение методов базовых классов. Интерфейсы классов. Основные операции с файлами, Решение типовых задач по теме,. Основы управления графикой с использованием методов объектно-ориентированного программирования. Построение линий и фигур Создание мультимедийных приложений с использованием методов объектно-ориентированного программирования. Мультимедийные приложения. Хранение

данных. Интернет-приложения с использованием методов объектно-ориентированного программирования. Технологии, используемые при создании Web- приложения.

### Базы данных

Фактографические базы данных. Уровни представления данных в банках данных. Функции и структура системы управления базами данных. Виды моделей данных. Инфологическое проектирование баз данных,. Реляционная модель баз данных. Виды даталогических моделей данных, Реляционный подход к проектированию баз данных. Манипулирование реляционными данными. Операции над отношениями. Выполнения некоторых операций реляционной алгебры. Проектирование реляционных баз данных. Проблемы использования универсальных отношений. Нормализация отношений. Виды нормальных форм. Процедура проектирования баз данных, Индексирование данных. Организация запросов к базе данных на языке SQL. Примеры построения SQL-инструкций. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP-технология). Аналитические системы (OLAP-технология), Информационные хранилища. Системы обработки транзакций. Распределенные базы данных. Технологии и модели «Клиент-сервер». Модели файлового сервера, удаленного доступа к данным, сервера базы данных, сервера приложений. Защита данных, Виды угроз безопасности баз данных, Методы и средства защиты информации в базах данных. Информационно-поисковые каталоги и тезаурусы. Полнотекстовые и гипертекстовые базы данных, Критерии оценки документальных баз данных. Программные средства реализации документальных баз данных. Этапы баз данных в среде системы Microsoft Access.

### Литература

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с.
2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. - 384 с.
3. Кудрявцев, Е. М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем / Е. М. Кудрявцев. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - 317 с.: ил.
4. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с.
5. Пятаева, А.В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / А.В. Пятаева, К.В. Раевич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 144 с.
6. Селетков, С. Н. Управление информацией и знаниями в компании : учебник / С.Н. Селетков, Н.В. Днепровская. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
7. Тимохин, А. Н. Моделирование систем управления с применением MatLab : учебное пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев ; под ред. А.Н. Тимохина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 256 с.
8. Информационные ресурсы и технологии в экономике : учебное. пособие / под ред. проф. Б. Е. Одинцова и проф. А. Н. Романова. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2019. — 462 с.

### Дополнительная литература

1. Булыгина, О. В. Имитационное моделирование в экономике и управлении : учебник / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 592 с.
2. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100) / В.Н. Ясенев. — 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 560 с.
3. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 336 с.
4. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учеб. пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 350 с.
5. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса : учеб. пособие. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 279 с.
6. Гаврилов, Л. П. Информационные технологии в коммерции : учебное пособие / Л. П. Гаврилов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с.

Председатель предметной комиссии