

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

магистерская программа «Цифровые технологии в бизнесе»

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

Теоретические 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.

Основная литература

1. Веретехина, С. В. Информационные технологии. Пакеты программного обеспечения общего блока «ИТ-инструментарий» : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура / С. В. Веретехина, В. В. Веретехин. - Москва : Русайнс, 2024. - 43 с.
2. Интегрированные информационные системы управления объектами. Корпоративные информационные системы : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"; Федеральный исследовательский центр институт прикладной математики им. М.В. Клыдыша Российского Акад. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 273 с.
3. Турнецкая, Е. Л. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке [Электронный ресурс] : учебник; ВО - Бакалавриат / Турнецкая Е. Л., Аграновский А. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 216 с.

4. Куль Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебник для спо / Куль Т. П. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 248 с.
5. Мастяева, И. Н. (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова). Методы оптимальных решений : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет / И. Н. Мастяева, Г. И. Горемыкина, О. Н. Семенихина. - 1. - Москва : ООО "КУРС", 2023. - 384 с.
6. Черников Борис Васильевич. Информационные технологии управления : Учебник / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 2 ; перераб. и доп. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. - 368 с.
7. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 1. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 с.
8. Тюрин И. В. Вычислительная техника и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Тюрин И. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 336 с.
9. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных [Электронный ресурс] : учебное пособие; ВО - Бакалавриат / Макшанов А. В., Журавлев А. Е. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 212 с.
10. Модели и методы исследования информационных систем [Электронный ресурс] : монография / Хомоненко А. Д., Басыров А. Г., Бубнов В. П., Забродин А. В., Краснов С. А., Лохвицкий В. А., Тырва А. В., Хомоненко А. Д. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 204 с.
11. Ткаченко, С. Н. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий + eПриложение : учебник ; ВО - Бакалавриат / С. Н. Ткаченко, Б. Р. Мищук. - Москва : КноРус, 2022. - 222 с.
12. Цехановский, В. В. Управление данными [Электронный ресурс] : учебник ; ВО - Бакалавриат / Цехановский В. В., Чертовской В. Д. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 432 с.
13. Веретехина, С. В. Информационные технологии. Пакеты программного обеспечения общего блока «ИТ-инструментарий» : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура / С. В. Веретехина, В. В. Веретехин. - Москва : Русайнс, 2024. - 43 с.
14. Абдуллаева, О. С. Информационные технологии : учебник ; ВО - Бакалавриат / О. С. Абдуллаева, А. И. Исомиддинов, С. Х. Абдуллаева. - Москва : Русайнс, 2024. - 189 с.
15. Ратушняк, Г. Я. Технологии разработки и проектирования информационных систем : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. Ч. 1 / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. - Москва : Русайнс, 2024. - 201 с.
16. Основы функционального программирования : учебник ; ВО - Бакалавриат / А. Е. Трубин, А. Ю. Анисимов, Ф. А. Мастяев [и др.]; под. ред. А. Е. Трубин, А. Ю. Анисимов, Ф. А. Мастяев. - Москва : КноРус, 2024. - 222 с.

17. Ратушняк, Г. Я. Базы данных : учеб. пособие ; ВО - Аспирантура, Бакалавриат, Магистратура / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. - Москва : Русайнс, 2024. - 127 с.
18. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / Борзунов С. В., Кургалин С. Д. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 192 с.
19. Голицына О. Л. Языки программирования : Учебное пособие / Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Российский государственный гуманитарный университет РГГУ; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 3 ; перераб. и доп. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. - 399 с.
20. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык 1С 8.3 : учебник; ВО - Бакалавриат / Э. Г. Дадян. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 173 с.

Дополнительная литература

1. Теория информационных процессов и систем : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / под ред. Б. Я. Советова ; отв. ред. Ю. И. Димитриенко. - М. : Академия, 2010. - 432 с.
2. Лямин, Ю. А. Распределенные информационные системы [Электронный ресурс] : конспект лекций; ВО - Магистратура / Лямин Ю. А. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 72 с.
3. Котлинский, С. В. Разработка моделей предметной области автоматизации [Электронный ресурс] : учебник для СПО / Котлинский С. В. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с.
4. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : монография / Остроух А. В., Суркова Н. Е. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 164 с.
5. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем ; учеб. пособие; ВО - Бакалавриат / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 160 с.
6. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для СПО / Московский институт электронной техники. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 384 с.
7. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура / Брежнев Р. В. - Красноярск : СФУ, 2021. - 216 с.
8. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств [Электронный ресурс] / Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В., Белоусов О. А., Курносов Р. Ю. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с.

9. Куклина И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Куклина И. Г. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. - 84 с.
10. Кузовкин, А. В. Управление данных : учебник для студентов вузов по направлению "Информ. системы" / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - Москва : Академия, 2010. - 256 с.
11. Нурматова Е. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Нурматова Е. В., Халабия Р. Ф., Бунина Л. В. - Москва : РТУ МИРЭА, 2019. - 120 с.
12. Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / Слабнов В. Д. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 460 с.
13. Лебедев, А. С. Методы Big Data [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие ; ВО - Бакалавриат ; Специалитет / А. С. Лебедев ; Ш. Г. Магомедов . - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 91 с.
14. Юрьева А. А. Математическое программирование [Электронный ресурс] / Юрьева А. А. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 432 с.

Председатель предметной комиссии