


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ВШЭУ:
А.В. Карпушкина
2024г.



ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Магистерская программа: «Интеллектуальные информационные системы и
технологии в бизнесе»

Челябинск 2024 г.

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

1. Понятия: данные, информация, знания. Свойства информации. Измерение информации.
2. Этапы решения задачи на компьютере. Понятие алгоритма и его свойства. Виды алгоритмов и их реализация, способы записи алгоритма.
3. Структуры данных.
4. Понятие структурного программирования.
5. Понятие объектно-ориентированного программирования. Основные идеи ООП. Понятие объекта. Характеристики объекта. Взаимодействие объектов. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.

Список литературы

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов, 2-е изд., – СПб: Питер, 2010 - 2019.
2. Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений, 3-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2008. – 720 с.
3. Павловская, Т. А. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак СПб. и др. :Питер , 2010 347 с. : ил.

РАЗДЕЛ 2. БАЗЫ ДАННЫХ

1. Определение понятия «база данных». Различие между базой данных и электронной таблицей. Типы баз данных.
2. Что такое программное обеспечение базы данных? Понятие системы управления базами данных. Примеры СУБД.
3. Понятие реляционной базы данных. Основные термины реляционной модели данных. Пример реляционной базы данных.
4. Понятие таблицы. Типы полей. Свойства полей. Понятие ключевого поля. Схема данных. Нормализация баз данных.
5. Понятие запроса к базе данных. Порядок прохождения запроса к БД.

6. Язык SQL - операции над отношениями (создание, удаление, редактирование таблиц, создание индексов).
7. Язык SQL - операции над записями (добавление, удаление, редактирование записей).
8. Язык SQL - операция поиска записей. Полный формат операции поиска и отбора записей.
9. Задачи и проблемы по работе с данными в современных условиях для которых создаются и применяются базы данных.

Список литературы

1. Кудрявцев, К.Я. Создание баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.Я. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 155 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75822>. — Загл. с экрана..
2. Агальцов, В. П. Базы данных [Текст] Кн. 2 : Распределенные и удаленные базы данных: учебник для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника" / В. П. Агальцов М. : Форум : ИНФРА-М , 2009 270 с.
3. СУБД: язык SQL в примерах и задачах [Электронный ресурс] :учебное пособие / И.Ф. Астахова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2101>. — Загл. с экрана.
4. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента [Текст] / В. В. Дунаев СПб. : БХВПетербург , 2007. 302 с. : ил.
5. Клайн, К. SQL : Справ. / К. Клайн; При участии Д. Клайна, Б. Ханга М.: Кулиц-образ , 2006. 831, [1] с.

РАЗДЕЛ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Структурное моделирование, методология SADT. Точка зрения. Концепции методологии.
2. Функциональные модели DFD, IDEF0. Назначение, основные элементы. Правила построения моделей. Синтаксис и семантика IDEF0. Связи. Достоинства и недостатки.
3. Поведенческие модели EPC, BPMN. Основные элементы, правила.

4. Объектно-ориентированное моделирование, язык UML. Диаграммы, их назначение. Этапы проектирования ИС с применением UML.
5. Информационные модели, диаграммы «сущность-связь». Области применения. Основные элементы. Уровни детализации.
6. Технология системно-структурного моделирования и анализа (3VM). Этапы моделирования. Схема технологии моделирования 3VM.

Список литературы:

1. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление Учеб. пособие для слушателей образоват. учреждений упр. кадров.[Электронный ресурс]/ В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Ин-т экономики и финансов "Синергия". - Электрон. дан. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 317, [1] с. - Режим доступа: <https://www.biznesbooks.com/books/menedgment/eliferov-v-grepin-v-v-biznes-processy-reglamentaciya-i-upravlenie> - Загл. с экрана.
2. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. :ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11794> —Загл. с экрана.
3. Всяких, Б.И. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов. [Электронный ресурс] / Б.И. Всяких, А.Г. Зуева, Б.В. Носков, С.П.Киселев. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 246 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40024> — Загл. с экрана
4. Анисимов, В.В. Проектирование информационных систем: Лекции [Электронный ресурс] / В.В. Анисимов – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/pris/lecture>

РАЗДЕЛ 4. КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Определение, классификация и характеристика корпоративных информационных систем.
2. Эволюция стандартов информационных систем управления ресурсами предприятия (от MRP до CSRP).
3. Что такое ERP-системы? Их основное назначение и функционал ERP-систем. Примеры ERP-систем.
4. Двухзвенная архитектура ERP-систем. Трехзвенная архитектура ERP-систем.

5. Основные информационные технологии и модули в ВІ – системах. Примеры ВІ-систем.
6. Назначение CRM-систем, их структура и функционал. Примеры CRM-систем.
7. Назначение, функциональность и классификация систем электронного документооборота. В чем основные отличия СЭД от ЕСМ? Примеры СЭД и ЕСМ.

Список литературы:

1. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. д-ра техн. наук, проф. Н.М. Абдикеева, канд. физ.-мат. наук, доц. О.В. Китовой. — М.: ИНФРА-М, 2012. — 464 с.
2. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем / Н. А. Оладов, С. В. Питеркин, Д. В. Исаев. — 3-е изд. — М.: Альпина Паблишерз, 2010. — 368 с.
3. <http://www.tadviser.ru/> Государство. Бизнес. ИТ. - сайт по корпоративным информационным системам.
4. Б.Б. Желваков Архитектура корпоративных информационных систем. — СПб.: СПГЭИУ, 2012. — 368 с.
5. Архитектура информационных систем: учебник для студ. Учреждений высш. проф. образования / Б. Я. Советов, А. И. Водяхо, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с.
6. Паклин Н. Б., Орешков В. И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+CD): Учебное пособие. 2-е изд.,испр. — СПб.: Питер, 2013. — 704 с.: ил.
7. Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 336 с.: ил.
8. А.В. Бондарев, Н.Ю. Бурцева 1С: Документооборот. 250 вопросов и ответов. - М.: ООО «1С-Паблишинг», 2018.
9. Куняев, Н. Н. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот [Текст] учебник для вузов под общ. ред. Н. Н. Куняева. - М.: Логос, 2011. - 449 с.

Процедура проведения вступительного экзамена в магистратуру
по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Магистерская программа «Интеллектуальные информационные системы и
технологии в бизнесе»

При проведении экзамена в дистанционном режиме

1. Форма проведения экзамена – собеседование.

Видеоконференция, аналогично тому, как сейчас проходят экзамены у
студентов:

- идентификация;
- выдача вопросов;
- подготовка;
- заслушивание комиссией ответов;
- совещание комиссии в совещательной видеоконференции
(абитуриенту недоступно)
- оглашение результатов.

2. Описание процедуры экзамена

А) Сколько вопросов:

3 вопроса в билете + 2 дополнительных в процессе собеседования по любому
разделу.

Б) Время на подготовку:

Время на подготовку ~30 минут.

Г) Где писать ответ, как его прикладывать, если письменный ответ:

Абитуриент может для себя писать ответы на листе бумаги.

Д) Как происходит проверка, когда оглашаются результаты:

Ответы на вопросы по билету абитуриент сообщает устно комиссии.

3. Критерии оценки результатов:

Максимальная сумма баллов за ответ – 100 баллов.

За каждый ответ на вопрос абитуриент получает от 0 до 20 баллов.

За каждый дополнительный вопрос абитуриент получает от 0 до 20 баллов.

При проведении экзамена в очном режиме

1. Форма проведения экзамена – собеседование.

Общая процедура:

- идентификация – предъявление паспорта и документа приемной комиссии;
- выдача вопросов;
- подготовка;
- заслушивание комиссией ответов;
- совещание комиссии;
- оглашение результатов абитуриенту.

2. Описание процедуры экзамена

А) Сколько вопросов:

3 вопроса в билете + 2 дополнительных вопроса в процессе собеседования по любому разделу.

Б) Время на подготовку:

Время на подготовку ~30 минут.

Г) Где писать ответ, как его прикладывать, если письменный ответ:

Абитуриент пишет ответ (план ответа) на бланке, выданном комиссией.

Д) Как происходит проверка, когда оглашаются результаты:

Ответы на вопросы по билету абитуриент сообщает устно комиссии.

3. Критерии оценки результатов:

Максимальная сумма баллов за ответ – 100 баллов.

За каждый ответ на вопрос абитуриент получает от 0 до 20 баллов.

За каждый дополнительный вопрос абитуриент получает от 0 до 20 баллов.

Директор ВШЭУ



А.В. Карпушкина

Зав.кафедрой ЦЭИТ



Т.А.Худякова