



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ДГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор  Б.Ч. Месхи
«29»  2017 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для поступления в магистратуру

по направлению 09.04.02 – Информационные системы и технологии
программа подготовки «Информационные системы и технологии»

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по МР



Н.Н. Шумская

Председатель совета направления



Б.В. Соболев

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой
«Информационные системы
в строительстве»



А.А. Ляпин

Ростов-на-Дону
2017 г.

РАЗДЕЛ I

Цели и задачи вступительных испытаний.

Целью является отбор наиболее квалифицированных выпускников бакалавриата для поступления в магистратуру. При проведении вступительных испытаний решаются следующие задачи:

1. Выявление остаточных знаний выпускников в области специальных и общепрофессиональных дисциплин.
2. Выявление компетенций выпускников в области специальных и общепрофессиональных дисциплин.
3. Выявление умения выпускников применять полученные знания и компетенции при решении технологических задач.
4. Ранжирование абитуриентов по степени владения компетенциями и знаниями для осуществления конкурсного приема в магистратуру.

РАЗДЕЛ II

Форма проведения вступительных испытаний:

- тестирование;
- письменный экзамен.

РАЗДЕЛ III

Разделы программы подготовки бакалавриата (специалитета), необходимые для прохождения компьютерного тестирования

Дисциплины профессионального цикла:

Информатика и информационно-коммуникационные технологии

Измерение информации

Системы счисления

Технические средства реализации информационных процессов

Архитектуры компьютерных систем

Базовые элементы компьютерных систем

Функциональная организация персонального компьютера

Программные средства реализации информационных процессов

Системы управления базами данных (MS Access)

Операционные системы (Windows)

Файловая структура операционной системы Windows

Классификация программного обеспечения

Информационная безопасность

Основные понятия информационной безопасности

Шифры

Защита информации от несанкционированного доступа

Вирусы

Компьютерные сети

Модель OSI

Протокол TCP/IP

Маршрутизация

РАЗДЕЛ IV

Вопросы для подготовки к письменным вступительным испытаниям

Раздел «Теория информационных процессов и систем»:

1. Основные понятия теории информационных процессов
2. Различие между информационными процессами и потоками
3. Организация процессов и потоков в среде Windows, используемые ресурсы
4. Управление информационными процессами
5. Основные понятия ООП. Объекты и коллекции.
6. Основные понятия ООП. Полиморфизм
7. Основные понятия ООП. Наследование
8. Основные понятия ООП. Инкапсуляция
9. Основные объекты и коллекции EXCEL, иерархия и взаимосвязь
10. Основные объекты и коллекции WORD, иерархия и взаимосвязь
11. Основные объекты и коллекции ACCESS, иерархия и взаимосвязь
12. Типы передачи данных между процессами

Раздел «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»:

1. Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
2. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.

3. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная модель. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Объекты стандартизации ЖЦ ИС.
4. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
5. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование.
6. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
7. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
8. Основы унифицированного языка моделирования UML. Цели и задачи использования языка UML. Структура, основные элементы языка UML.
9. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Структурный и объектно-ориентированный подходы.
10. Управление проектированием ИС предприятия. Автоматизированные средства управления проектом.
11. CASE-средство структурного подхода ERWin (Process Modeler и Data Modeler).
12. Объектно-ориентированное CASE-средство Rational Rose (Rational Software Corporation).

Раздел «Управление данными»:

1. Нормализация таблиц базы данных. Первая нормальная форма
2. Нормализация таблиц базы данных. Вторая и третья нормальные формы
3. Архитектуры доступа к данным.
4. Реляционная модель данных.
5. Связь и объединение таблиц. Условия целостности данных.
6. Таблица БД и ее основные свойства.
7. Форма и ее свойства. Элементы формы. Связанные, свободные и вычисляемые элементы.
8. Запросы. Их использование в БД. Построение запроса в режиме конструктора и на языке SQL.
9. Сортировка и фильтрация в таблицах и формах. Сортировка с помощью запроса.
10. Запросы. Групповые операции и итоговые функции
11. Отчет. Создание отчета в режиме конструктора. Области отчета. Группировка и ее свойства.

12. Организация системы разграничения прав пользователей на доступ к объектам БД на примере MS Access и MS SQL Server.
13. Резервное копирование и восстановление баз данных.
14. Репликация базы данных.
15. Хранилища данных. Многомерные базы данных. Технология OLAP.
16. Хранимые процедуры и триггеры.

Раздел «Инфокоммуникационные системы и сети»:

1. Концепции, модели и стандарты инфокоммуникационных сетей. Базовые принципы сетевых коммуникаций, сетевые модели, сетевые стандарты и спецификации.
2. Локальные сети. Сети Ethernet, Token Ring, FDDI, Apple Talk, ARCnet.
3. Глобальные сети. Оборудование глобальных сетей, топологии глобальных сетей, типы коммутации, перспективные технологии глобальных сетей, соединения между локальными и глобальными сетями.
4. Сетевые протоколы и службы. Протокол NetBEUI, протокол IPX/SPX, протокол TCP/IP.
5. Гибридные сети. Характеристики гибридных сетей, сети на основе многих протоколов, нескольких платформ, сети с несколькими операционными системами, шлюзы.
6. Защита сети. Безопасность сети, защита от краха и восстановление.
7. Удаленный доступ. Принцип действия систем удаленного доступа, устройства соединений удаленного доступа, конфигурирование клиентов и серверов удаленного доступа, безопасность удаленного доступа
8. Виртуальные частные сети. Принцип действия VPN, назначение, протоколы, безопасность, производительность и типы VPN.
9. Сети с тонкими клиентами. Развитие сетей с тонкими клиентами, протоколы тонких клиентов, оборудование тонкого клиента, программное обеспечение тонких клиентов.
10. Сетевые коммуникации, иерархия моделей процессов в сетях, эталонная модель OSI.
11. Стек протоколов TCP/IP. Протоколы TCP/IP, IP-адресация.
12. Маршрутизация TCP/IP. Принципы маршрутизации, составление таблицы маршрутизации.

Раздел «Администрирование информационных систем»:

1. Основные задачи администрирования.
2. Конфиденциальность, авторизация и аутентификация.

3. Служба DHCP.
4. DHCP сервер в WinNT. Альтернативные серверы
5. Служба DNS. История. Принцип работы.
6. Служба Active Directory , домен Active Directory.
7. Протокол LDAP.
8. Политики безопасности.
9. Политика паролей
10. Политика учетных записей
11. Система NTFS. Разграничение доступа
12. Шифрование на базе EFS.
13. Алгоритмы DES, DESX.
14. История создания Linux. Основные современные дистрибутивы Linux.
15. Служба NFS.
16. Взаимодействие Linux и Windows.

РАЗДЕЛ V

Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение:

1. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем: курс лекций: Учебное пособие. Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010
2. Ипатова Э.Р., Ипатов Ю.В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник - ('Информационные технологии') Флинта 2008.-256с.
3. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET. Учебное пособие.- Бином, 2009.- 112с.
4. Вендеров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем, М., Питер, 2004.
5. Кузнецов С.Д. Основы баз данных.- Интернет Университет, 2005. - 377с.
6. Гамильтон Б. ADO.NET Сборник рецептов. Для профессионалов.-С.-Пб.:Питер,2005.- 612с.
7. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.-СПб.: Питер, 2004. - 672с.: ил.
8. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебн. для вузов. - СПб.: Питер, 2006. - 703с.: ил.
9. Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2003. Учебный курс MCSA/MCSE / Пер. с англ. – Издательство – торговый дом «Русская редакция», 2004. – 448 стр. : ил.

10. Ален Р. Active Directory. Сборник рецептов. Для профессионалов. – СПб.: Питер, Киев: Издательская группа BHV, 2004. – 590 с.:ил
11. Экк, Томас. Сценарии ADSI для системного администрирования Windows NT/2000. Пер. с англ. : Уч. пос. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2000. – 576 с. : ил. – Парал. тит. англ.

Интернет-ресурсы:

www.exponenta.ru

www.computerra.ru

<http://www.sql-ex.ru>

<http://www.sql.ru>

www.wolframalpha.com