

# **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ 09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

## **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

1. Классификация информационных систем по сфере применения, масштабу, типу хранимых данных. Особенности отдельных классов. Привести примеры по каждому классу.

2. Модели жизненного цикла информационной системы. Содержание этапов. Преимущества и недостатки. Область применения.

3. Наиболее широко распространенные стандарты в области проектирования и разработки информационных систем. Особенности каждого из стандартов (кратко).

4. Методика проектирования и разработки информационных систем Oracle Custom Development Method (CDM) как пример корпоративного стандарта. Основные положения. Структура жизненного цикла информационной системы. Особенности методики.

5. Типовое проектирование информационных систем. Понятие типового проектного решения (ТПР). Классификация ТПР. Достоинства и недостатки различных классов ТПР. Примеры ТПР для каждого класса. Подходы при типовом проектировании ИС (кратко).

6. Программное обеспечение информационных систем. Классификация, примеры, область применения.

7. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методики описания предметной области. Основные принципы и различия. Сравнение методик.

8. Функциональная методика IDEF0 и функциональная методика потоков данных. Содержание и особенности каждой методики. Область применения.

9. Язык UML. Основные положения и область применения. Виды диаграмм. Программные пакеты для реализации методики описания предметной области с применением языка UML. Преимущества и недостатки.

### Рекомендуемая литература:

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Управление данными**

1. Основные типы организации данных
2. Предметная область базы данных.
3. Модели данных.
4. Нормализация реляционных БД. Общий алгоритм нормализации

5. Инфологическая модель данных.
6. ER-модели
7. Язык манипулирования данными SQL
8. Диаграммы потоков данных
9. Создание логической модели данных
10. Задачи

Рекомендуемая литература:

1. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Информационная безопасность и защита информации**

1. Основные типы криптографических систем.
2. Противодействие утечкам по проводным коммуникациям.
3. Поиск и нейтрализация специальных технических средств.
4. Основные криптопреобразования (функции и сдвиги).
5. Криптография с открытым ключом.
6. Метод перестановки.
7. Цифровая подпись.
8. Алгоритм замены
9. Возможные атаки криптографии с открытым ключом.
10. Криптографическое программное обеспечение PGP.
11. Основные каналы утечки информации.

Рекомендуемая литература:

1. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10677>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 702 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29257>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Языки программирования.**

1. Основы языков программирования.
2. Машинно-ориентированные (ассемблеры).
3. «Универсальные» языки (Visual Basic, C++ и др.).
4. Internet- программирование (Java, PHP, C#).
5. Объектно-ориентированное программирование.
6. Принципы построения транслирующих и интерпретирующих систем.
7. Стандартизация и унификация при создании программных систем.

### Рекомендуемая литература:

1. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **Технология программирования**

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы.
3. Способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня.
4. Стандартные типы данных.
5. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение.
6. Представление основных структур программирования: процедуры.
7. Типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы.
8. Динамические структуры данных.
9. Списки: основные виды и способы реализации.
10. Программирование рекурсивных алгоритмов.
11. Модульные программы.

### Рекомендуемая литература:

1. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10900>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный

университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Интеллектуальные системы и технологии**

1. Представления знаний в ИИС.
2. Модели представления знаний.
3. Знания, основанные на фреймах.
4. Семантические сети.
5. Механизм приобретения знаний.
6. Архитектура ЭС.
7. Продукционные модели знаний.
8. Экспертные системы.
9. Обработка знаний. Базы знаний.
10. Язык Visual Prolog.

#### Рекомендуемая литература:

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Семенов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30055>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]/ Осипов Г.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24612>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Администрирование в ИС**

1. Протоколы сетевого уровня.
2. Типы процессов в ОС UNIX.
3. Протоколы транспортного уровня.
4. Современные открытые ОС UNIX и Windows.
5. Модель OSI. История и причины создания.
6. Сетевой пакетный фильтр. Используемое ПО в ОС Linux и Windows.
7. IP адрес и сетевая маска. Класс IP адресов, распределение адресного пространства сетей и подсетей.
8. Администрирование прокси сервера. Задачи, структурная организация.
9. Проxy и Web сетевые службы. Назначение, используемое ПО, примеры функционирования.

10. Администрирование почтового сервера. Задачи, структурная организация, используемое ПО.

Рекомендуемая литература:

1. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11974>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Федотов Е.А. Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27280>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**Форма проведения вступительного испытания.**

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме устного собеседования.

Цель собеседования – определить готовность и возможность лица, поступающего в магистратуру, освоить выбранную магистерскую программу.

**Основные задачи собеседования:**

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить уровень научных интересов;
- определить уровень научно-технической эрудиции претендента.

Ориентировочная продолжительность собеседования – 30 мин.

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к магистрам по направлению 09.04.02.

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;

- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

### **Критерии оценки ответа абитуриента**

Ответ абитуриента оценивается по сто балльной шкале.

#### ***81 – 100 баллов***

Абитуриент демонстрирует высокий уровень владения теоретическими знаниями; свободно ориентируется в вопросах теории и практики. В своем ответе он апеллирует к классическим трудам и работам современных исследователей; проявляет умение доказательно объяснять факты и явления; владеет навыком выявлять причинно-следственные и межпредметные связи. Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, доказательно формулирует свое мнение. Ответ логически построен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях общенаучную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на заданные преподавателем вопросы. Ответ оценивается на «отлично».

#### ***61 – 80 баллов***

Абитуриент демонстрирует достаточно высокий уровень овладения теоретическими знаниями, свободно ориентируется в специальных терминах. В ответе абитуриент ссылается на классические общепризнанные научные труды и работы современных авторов. Абитуриент проявляет умение доказательно объяснять факты и явления, однако, допускает некоторые неточности, которые может устранить после дополнительных уточняющих вопросов преподавателей. Ответ иллюстрируется собственными наблюдениями, примерами из учебной практической деятельности; прослеживаются межпредметные связи. В целом ответ имеет логическую последовательность в изложении материала; речь профессионально грамотная; на вопросы предоставляет развернутые правильные ответы. Ответ оценивается на «хорошо».

#### ***41 – 60 баллов***

Абитуриент знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном изложении; ориентируется в вопросах с помощью дополнительных уточнений преподавателя. Испытывает трудности в объяснении фактов и процессов. В ответе ссылается на классические труды и работы современных исследователей, но не в полном объеме; слабо прослеживаются межпредметные связи; нарушена логика в выстраивании ответа. После дополнительных наводящих вопросов преподавателя абитуриент высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, но проявляет недостаточно сформированную профессиональную позицию; затрудняется в подкреплении высказываемых теоретических положений конкретными примерами, но может справиться с данными трудностями под руководством преподавателя; были допущены неточности при использовании общенаучной и профессиональной терминологии. Ответ оценивается «удовлетворительно».

#### ***0 – 40 баллов***

Абитуриентом не усвоена большая часть изучаемого материала, имеются лишь отдельные отрывочные представления, не прослеживаются межпредметные связи. Не проявлена способность доказательно объяснять факты и процессы; отсутствует умение критично относиться к научной информации, а также собственная точка зрения и логические рассуждения относительно

проблемных вопросов. Отрывочные теоретические высказывания не иллюстрируются собственными наблюдениями, примерами из учебной практической деятельности. Абитуриент не владеет общенаучной и профессиональной терминологией, испытывает значительные затруднения в ответах на уточняющие и дополнительные вопросы преподавателей. Ответ оценивается «неудовлетворительно».

### **Рекомендуемая литература**

#### *Основная литература:*

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Королева О.Н. Базы данных [Электронный ресурс]: курс лекций/ Королева О.Н., Мажукин А.В., Королева Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Башлы П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Башлы П.Н., Бабаш А.В., Баранова Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10677>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Серебряков В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс]/ Серебряков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Смирнов А.А. Технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов А.А., Хрипков Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 191 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10900>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Семенов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 236 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30055>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Беленькая М.Н. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беленькая М.Н., Малиновский С.Т., Яковенко Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11974>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### *Дополнительная литература:*

1. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»/ И.А. Коноплева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 591 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7041>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Основы современных баз данных [Электронный ресурс]: методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3)/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 702 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29257>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 106 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]/ Осипов Г.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011.— 296 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24612>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Федотов Е.А. Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27280>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю