

ПРОГРАММА
вступительных испытаний
по направлению подготовки 09.04.02
«Информационные системы и технологии»
квалификация (степень) магистр
(Программа подготовки – Информационные системы и технологии)

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению Информационные системы и технологии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению Информационные системы и технологии, степень - Магистр информационных систем и технологий, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1402.

Перечень вопросов настоящей программы соответствует требованиям к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра информационных систем.

Процедура проведения вступительных испытаний в магистратуру

Экзамен проводится в подготовленном помещении, оснащённом экзаменационными билетами, экзаменационными ведомостями, программой экзамена.

Экзаменационный билет включает 5 вопросов по 5 дисциплинам. В перечень дисциплин, положенных в основу программы экзамена включены:

- Информационные технологии.
- Управление данными.
- Технология обработки данных.
- Моделирование процессов и систем.
- Проектирование информационных систем.

С начала подготовки ответа и до завершения экзамена студенту запрещается использование собственной компьютерной техники (компьютеры, ноутбуки, КПК), средств связи (сотовые телефоны, коммуникаторы) и другой портативной техники (плееры, фотоаппараты и др.).

Решение экзаменационной комиссии на основе результатов письменных ответов на тестовые задания принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Решение заседания экзаменационной комиссии протоколируется и оглашается поступающим не позднее одного рабочего дня после закрытого заседания.

Содержание программы

Вопросы по дисциплине «Информационные технологии»

1. Классификация видов информационных технологий.
2. Web-технологии.
3. Технологии электронного офиса.
4. Информационная технология управления.
5. Информационные технологии поддержки принятий решений.
6. Мультимедиа и ГиперМедиа технологии.
7. Информационные технологии в обучении.
8. Геоинформационные системы и технологии.
9. Технологии защиты информации.
10. Case - технологии.
11. Технологии искусственного интеллекта.

- 12.Современные методы разработки ПО.
- 13.Модели облачного вычисления (Saas, Paas, Iaas).
- 14.Информационные технологии и системы автоматизированного проектирования.
- 15.Технологии распределенных вычислений (РВ). Распределенная обработка данных.

Список литературы по дисциплине «Информационные технологии»

1. Алешин, Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011. - 384 с.
2. Голицына, О.Л. Информационные технологии: Учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. - 608 с.
3. Ибрагимов, И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.М. Ибрагимов; Под ред. А.Н. Ковшов. - М.: ИЦ Академия, 2008. - 336 с.
4. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии: Учебное пособие / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, 2013. - 512 с.
5. Советов, Б.Я. Информационные технологии: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - М.: Юрайт, 2013. - 263 с.

Вопросы по дисциплине «Управление данными»

1. Обобщенная архитектура систем баз данных.
2. Этапы проектирования БД, понятие модели данных, обзор основных моделей данных.
3. Проектирование баз данных. Модель «Сущность – связь».
4. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений.
5. Реляционная модель данных: допустимые структуры, ограничения.
6. Нормализация. Нормальные формы 1-3. НФБК и старшие нормальные формы.

7. Модель сущность-связь, ER-диаграммы Чена, Мартина и Баркера, IDEF1x, IE, использование CASE-средств.
8. Переход от логической модели к физической.
9. Основные объекты базы и их описание на языке SQL.
10. Запросы на языке SQL. SQL: добавление, изменение, удаление, записей (INSERT, DELETE, UPDATE, MERGE).
11. Оператор SELECT, составление простых запросов, выборка данных из нескольких таблиц.
12. Представления, процедуры, функции, триггеры.
13. Индексирование данных.
14. Оптимизация выполнения запросов.
15. Направления и тенденции развития баз данных.

Список литературы по дисциплине «Управление данными»

1. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. Вильямс, 2002. - 1071 с.
2. Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование. Учебник. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебника. Учебник. М.: ФиС, 2005.
3. Грабер, М. SQL. Лори, 2003. - 643 с.
4. «Репликация Microsoft SQL Server 2005/2008»-М.: Эком Паблишерз, 2009, 288 с.
5. Microsoft SQL Server. Полезные алгоритмы от SQL.RU (+CD) 1-е издание, Издательский дом Питер, 2007, 272 с.

Вопросы по дисциплине «Технология обработки информации»

1. Программирование в MS Office. Понятие макроса. Методы создания макросов.
2. Язык программирования VBA. Типы переменных. Арифметические операторы и операторы сравнения. Операторы условного перехода If...Then и Select Case.
3. Циклы со счетчиком и с условием. Цикл For Each...Next.
4. Массивы в VBA. Понятие коллекции.

5. Процедуры и функции: Sub и Function.
6. Встроенные строковые функции VBA.
7. Объект Word.Application, его основные свойства и методы.
8. Коллекция Documents и объекты Document: свойства и методы.
9. Объекты Selection и Range, их свойства и методы.
10. Программирование в MS Excel. Возможности работы, предоставляемые свойствами и методами объекта Application.
11. Рабочие книги Workbooks и листы Worksheets в Excel.
12. Возможности работы с ячейками Excel с помощью объекта Range.
13. Работа с диаграммами в Excel – объект Chart.
14. Особенности программирования в MS Access. Объект Application.
15. Возможности работы с формами в Access, применение свойств и методов объекта Form.

Список литературы по дисциплине «Технология обработки информации»

1. Когаловский М. Р. Перспективные технологии информационных систем. Учебное пособие. – М.: ДМК Пресс., 2009 – 288 с.
2. Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н. Информационные системы и технологии. Учебное пособие (гриф УМО) -М.: Евразийский открытый институт, 2011. 370с.
3. Основы информационных технологий. Учебное пособие (гриф УМО). -М.: ДМК Пресс, 2009. 272с.

Вопросы по дисциплине «Моделирование процессов и систем»

1. Сущности в UML.
2. Отношения в UML.
3. Определение и классификация диаграмм UML.
4. Диаграмма использования (принципы, определения + пример).
5. Диаграмма классов (принципы, определения + пример).
6. Диаграмма последовательности (принципы, определения + пример).
7. Общие свойства модели.
8. Классификация структурных моделей.

9. Свойства классификаторов (с пояснением).
10. Отношения на диаграмме классов.
11. Моделирование. Основные определения и понятия.
12. Виды моделирования.
13. Модель. Определения, основные понятия. Классификация моделей.
14. Статичные модели. Динамические модели.
15. Математическое моделирование. Имитационное моделирование.

Список литературы по дисциплине «Моделирование процессов и систем»

1. Новиков Ф., Иванов Д. Моделирование на UML: Учебно-методическое пособие. — СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. — 200 с.
2. Фаулер М. UML. Основы. 3-е издание. Символ-Плюс, 2005, 192 с.
3. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. Второе издание. ДМК, 2006, 496 с.
4. Буч Г., Якобсон А., Рамбо Д. UML. 2-е издание Классика CS. Питер, 2005, 736 с.
5. Уэнди Боггс (Wendy Boggs) Майкл Боггс (Michael Boggs) UML и Rational Rose. М.: Лори, 2001. — 582 с.
6. Онлайн пособие по UML. Доступно на www.tutorialspoint.com/uml/

Вопросы по дисциплине «Проектирование информационных систем»

1. Понятие системы и информационной системы. Классификация информационных систем. Эволюция информационных технологий и информационных систем
2. Корпоративные информационные системы, их виды и назначение
3. Проблемы разработки сложных программных систем
4. Понятие жизненного цикла информационной системы
5. Стандартизация процессов разработки программ и программной документации
6. Схема жизненного цикла больших программных комплексов (по В. В. Липаеву)
7. Спиральная модель жизненного цикла информационных систем

8. Эволюция моделей жизненного цикла информационных систем
9. Первичная стандартизация процессов жизненного цикла программных средств
10. Глобальная унифицированная стандартизация процессов жизненного цикла информационных систем
11. Методологии ведения программных проектов
12. Методология Rapid Application Development. Unified Process
13. Процессная технология Rational Unified Process. Процессная технология OpenUP
14. Архитектура процесса проектирования RUP
15. Визуальное моделирование

Список литературы по дисциплине

«Проектирование информационных систем»

1. Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. Проектирование информационных систем; Форум - Москва, 2009. - 432 с.
2. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем; Инфра-М - , 2013. - 336 с.
3. Советов Б. Я., Водяхо А. И., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В. Архитектура информационных систем; Академия - Москва, 2012. - 288 с.9.
4. Соловьев И. В., Майоров А. А. Проектирование информационных систем; Академический Проект - 2009. - 400 с.

Результаты вступительных испытаний в магистратуру определяются по **100** балльной системе. Минимальный проходной балл - **60**.

- **81-100 баллов** выставляется выпускнику, если ответ удовлетворяет следующим критериям:

1. Тема вопроса отражена полностью.
2. Глубина раскрытия темы (90-100%).

3. Правильное применение специальных терминов и высокий уровень культуры речи.

4. Знание проблем по вопросам билета на региональном уровне.

5. Знание дополнительного материала не входящего в программу учебных дисциплин.

- 60-80 баллов выставляются:

1. Допущены отдельные неточности в раскрытии вопросов поставленных в билете, кардинально не меняющих сущность ответа.

2. Глубина раскрытия вопросов 75-90%.

3. Применяет в своем ответе специальные термины и обладает достаточным уровнем культуры речи.

4. Знание проблематики по данным вопросам на региональном уровне.

5. Знание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.

- 0-59 баллов выставляются:

1. Не раскрыты темы вопросов задания.

2. Не ориентируется в специальной терминологии, низкий уровень культуры речи.

3. Незнание обязательного материала, входящего в общую образовательную программу.