

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебно-методической работе

Л.И. Тимонина

27.09.2018

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
в магистратуру
по направлению 09.04.02
"ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ"

Составитель:

Зав. кафедрой информационных систем и технологий, к.т.н.

Киприна Л.Ю.

подпись

Кострома

2018

Пояснительная записка

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие диплом государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра или специалиста).

Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 090402 "Информационные системы и технологии" разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавров по направлению 090302 "Информационные системы и технологии" и охватывает базовые дисциплины по указанному направлению.

Форма вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Содержание экзаменационной работы отражает значительную часть содержания ряда специальных дисциплин, базовые знания по которым необходимы поступающим для успешного освоения основной образовательной программы направления 090402 "Информационные системы и технологии". Экзаменационный билет включает четыре теоретических вопроса и одно практическое задание. Перечень дисциплин и вопросы к ним приводятся далее.

Продолжительность экзамена

Время выполнения теста - два астрономических часа (120 минут). Экзаменуемые, которые не успели за время экзамена полностью выполнить тестовые задания, сдают их незаконченными.

Критерии оценки и шкала оценивания

Общий балл по результатам вступительных экзаменов составляет сумму баллов, выставленных за ответы на вопросы и задания билета, и баллов, учитывающих индивидуальные достижения поступающего.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, 50 баллов.

Дополнительные баллы начисляются за наличие диплома о высшем образовании с отличием.

Шкала оценивания заданий

№	Максимальное количество баллов
1	15
2	15
3	15
4	15
5	40

Содержание вступительного испытания

Теория информационных процессов и систем

Основные задачи теории систем; понятие информационной системы; задачи и функции информационной системы; жизненный цикл информационной системы; структура информационной системы; классификация информационных систем по различным признакам; системный анализ; качественные и количественные методы описания информационных систем; каноническое представление информационной системы; агрегатное описание информационных систем; операторы входов и выходов; информация и управление; модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; информационные модели принятия решений; возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

Управление данными

Архитектуры обработки и управления данными; система управления базой данных (СУБД); инфологическое проектирование базы данных; выбор модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения; реляционная модель данных: фундаментальные свойства и понятия; нормализация отношений; проектирование баз данных; управление транзакциями; язык SQL; ограничения и триггеры; хранимые процедуры и функции.

Информационные сети

Основные понятия информационных сетей; класс информационных сетей как открытые информационные системы; модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных

информационных сетей; базовая эталонная модель Международной организации стандартов; компоненты информационных сетей; методы маршрутизации информационных потоков; методы коммутации информации; протокольные реализации; сетевые службы; модель распределенной обработки информации; безопасность информации; базовые функциональные профили; полные функциональные профили; методы оценки эффективности информационных сетей; сетевые программные и технические средства информационных сетей.

Моделирование информационных систем

Основные понятия теории моделирования; классификация видов моделирования; имитационные модели информационных процессов; математические методы моделирования информационных процессов и систем; планирование имитационных экспериментов с моделями; формализация и алгоритмизация информационных процессов; концептуальные модели информационных систем; логическая структура моделей; построение моделирующих алгоритмов; статистическое моделирование на ЭВМ; оценка точности и достоверности результатов моделирования; инструментальные средства; языки моделирования; анализ и интерпретация результатов моделирования на ЭВМ; имитационное моделирование информационных систем и сетей.

Технологии программирования

Структурное программирование; объектно-ориентированное программирование; инкапсуляция данных; наследование; полиморфизм; динамические объекты; виртуальные функции; файлы и потоки; буферизация; программирование в среде Windows; разработка приложений с графическим интерфейсом; методология объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем; основные компоненты языка объектного моделирования UML; CASE-средства; методы отладки и тестирования программ; перспективы развития технологии программирования на основе языков новых поколений.

Операционные системы

Принципы построения ОС; архитектура ОС; функции ОС; многозадачность и многопроцессность; методы управления процессами; тупиковые ситуации; виды памяти; методы управления памятью; ввод-вывод и файловая система; разновидности и организация файловых систем; сохранность и защита программных систем.

Литература для подготовки к экзамену

1. Бройдо В. Л., Ильина О. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] СПб.: Питер.
2. Виейра, Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2008 для профессионалов [Текст] / Р. Виейра. М.: . Д. Вильямс».
4. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод ; под ред. Ф. Н. Ясинского. - Ростов н/Д : Феникс.
5. Иванова Г. С. Технология программирования [Текст] : учебник для вузов / Г. С. Иванова. – М.: КноРус.
6. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. СПб.: Питер.
7. Костров Б. В. Телекоммуникационные и вычислительные сети. Архитектура, стандарты и технологии [Текст] СПб.: БХВ-Петербург, 20 с.
8. Кузнецов, С. Д. Базы данных: языки и модели [Текст] / С. Д. Кузнецов. М. : Корона-Принт.
9. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. – 4-е изд. Стандарт третьего поколения. – Спб.: Питер.
10. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов / Т. А. Павловская.– 1 изд. – СПб.: Питер.
11. Павловская Т. А., Щупак Ю. А. С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум [Текст] : учеб. пособие для вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. – 2-е изд. – СПб.: Питер.
12. Подчукаев В. А. Теория информационных процессов и систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / [предисл. авт.]. – М.: Гардарики.
13. Советов Б. Я. Теория информационных процессов и систем : [учебник для вузов] / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий [и др.] ; ред. Б. Я. Советов. - М. : Академия.

14. Таненбаум Э. Современные операционные системы.— 2 изд. — СПб.: Питер.

15. Шелухин О.И. Моделирование информационных систем. [Текст] : учебное пособие для вузов / О.И. Шелухин - М. Горячая Линия - Телеком.