

Қазақстан Республикасының  
Білім және ғылым  
министрлігі

Д. Серікбаев атындағы  
ШҚМТУ

Министерство  
образования и науки  
Республики Казахстан

ВКГТУ  
им. Д. Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИТиБ

\_\_\_\_\_ Н. Денисова

\_\_\_\_\_ 2017 г.

**МАГИСТРАТУРАҒА ТҮСЕТІНДЕР ҮШІН ЕМТИХАН  
БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В  
МАГИСТРАТУРУ**

по специальности 6М070300 – «Информационные системы»

Өскемен  
Усть-Каменогорск  
2017

Программа вступительного экзамена для поступающих в магистратуру по специальности 6М070300 «Информационные системы» разработана на кафедре информационных систем и компьютерного моделирования в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования Республики Казахстан по специальности 6М070300 «Информационные системы», Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080, типового учебного плана специальности 5В070300 «Информационные системы.

Обсуждено на заседании кафедры «Информационные системы и компьютерное моделирование»

Зав. кафедрой

С. Кумаргажанова

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Одобрено учебно-методическим советом ФИТБ

Председатель

Г. Уазырханова

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Разработали

Профессор

В. Никифоров

Старший преподаватель

Н. Рохас Криулько

Старший преподаватель

И. Котлярова

Министерство образования и науки Республики Казахстан

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д. СЕРИКБАЕВА

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В  
МАГИСТРАТУРУ**

по специальности 6М070300 – «Информационные системы»

Усть-Каменогорск  
2017

## УДК 681.3.01(075)

Программа вступительного экзамена для поступающих в магистратуру по специальности 6М070300 «Информационные системы» разработана на кафедре информационных систем и компьютерного моделирования в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования Республики Казахстан по специальности 6М070300 «Информационные системы», Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080, типового учебного плана специальности 5В070300 «Информационные системы. ВКГТУ.- Усть-Каменогорск, 2017, -10 с.

Программа вступительного экзамена в магистратуру по специальности 6М070300 – «Информационные системы» содержит основные дисциплины в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом, перечень дисциплин, выносимых на вступительный экзамен, а также содержание их основных разделов. Программа является основным документом, используемым при подготовке к вступительному экзамену.

Утвержден на заседании Ученого Совета ФИТБ

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_

## СОДЕЖАНИЕ

1	Цель и задачи вступительного экзамена	4
2	Состав программы вступительного экзамена по специальности	5
2.1	Алгоритмы, структуры данных и программирования	5
2.2	Основы информационных систем	6
2.3	Базы данных в информационных системах	7

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Целью вступительного экзамена является выявление уровня теоретической подготовки поступающих в магистратуру и формирование персональной рекомендации по поступлению на основе конкурсного участия.

Программа вступительного экзамена включает вопросы обязательных компонентов типового учебного плана специальности 5В070300-Информационные системы.

На вступительном экзамене поступающий в магистратуру должен показать глубину знаний по основным дисциплинам предшествующей подготовки, научно-исследовательский потенциал, которые являются достаточными и необходимыми для успешного освоения образовательной программы магистерской диссертации по тематике специальности.

Поступающий должен показать умение самостоятельной работы с современной литературой, продемонстрировать свои достижения в области информационных технологий в виде авторских публикаций, дипломов, сертификатов и пр.

### **Структура экзаменационного билета**

В экзаменационный билет включено три вопроса по разным дисциплинам вступительной программы.

## 2 СОСТАВ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 2.1 Алгоритмы, структуры данных и программирования

- 1 Понятие алгоритма. Этапы решения задач.
- 2 Типы данных языка C#. Оператор присваивания языка C#. Оператор условного перехода языка C#. Формат записи, работа и пример.
- 3 Оператор цикла for языка C#. Формат записи, работа и пример. Операторы циклов с условием языка C#. Формат записи, работа и пример.
- 4 Одномерные массивы языка C#. Объявление и инициализация массивов. Многомерные массивы языка C#. Объявление и инициализация массивов.
- 5 Понятие структуры языка C#. Объявление и пример использования. Понятие файла языка C#. Объявление и пример использования.
- 6 Понятие класса языка C#. Объявление и пример использования. Понятие метода языка C#. Объявление и пример использования.
- 7 Понятие инкапсуляции языка C#. Понятие наследования языка C#. Объявление и пример использования. Понятие полиморфизма языка C#.
- 8 Понятие «Стека» языка C#. Объявление и пример использования. Понятие «Очереди» языка C#. Объявление и пример использования.
- 9 Понятие абстрактных методов и классов языка C#. Объявление и пример использования. Понятие виртуальных методов языка C#. Объявление и пример использования.

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Фаронов В.В. Создание приложений с помощью C# Руководство программиста. - М.: Эксмо, 2008. – 576 с.
- 2 Павловская Т.А. C#, Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов.- СПб,: Питер, 2014. – 432 с.
- 3 Фролов А.В., Фролов Г.В. Визуальное проектирование приложений C#. –М.: Кудиц-Образ, 2009. – 415 с.
- 4 Кнут Д. Искусство программирования (4 тома) – Учебная литература, 2010. – 2112 с.
- 5 Троелсен, Эндрю. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.0, 6-е изд.: Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2013. – 1311 с.
- 6 Стиллмен Э., Грин Д. Изучаем C# 3-е изд. – СПб,: Питер, 2014. – 815 с.
- 7 Зиборов В.В. Visual C# на примерах. Изд-во: БХВ-Петербург, 2013. – 840 с.
- 8 Пугачев С. Разработка приложений для Windows 8 на языке C#. Изд-во: БХВ-Петербург, 2012. – 416 с.
- 9 Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П. Язык программирования C#. 4-е изд. – СПб,: Питер, 2012. – 784 с.

- 10 Рубанцев В. Тотальный тренинг по Си-шарпу. Изд-во: RVGames, 2012. – 213 с.
- 11 Фленов М.Е. Библия С#. 2-е изд. (+ CD-ROM). Изд-во: БХВ-Петербург, 2011. – 560 с.

## 2.2 Основы информационных систем

- 1 Элементы понятийного аппарата общей теории систем и системного анализа в теории информационных систем. Парадигма системы.
- 2 Понятие системы и ее элементов. Переменные системы, параметры, входы и выходы.
- 3 Модели системы (модель состава и модель структуры системы). Классификация систем.
- 4 Анализ и синтез информационных систем. Функции и схемы. Принцип системного подхода для описания информационных систем.
- 5 Основные свойства информационных систем. Основные виды обеспечения информационных систем.
- 6 Понятие информационной системы. Классификация информационных систем.
- 7 Информационные потоки. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.
- 8 Классификация информации. Системы классификации. Кодирование информации.
- 9 Технология графического моделирования проблемно- и объектно-ориентированных систем. Унифицированный язык моделирования UML.
- 10 Принципы моделирования. Сущности языка UML. Основные компоненты языка UML.
- 11 Модели данных. Реляционная модель данных. Реляционные объекты данных: домены, отношения, кортежи. Целостность данных.
- 12 Реляционные операторы: реляционная алгебра, реляционное исчисление.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем.-М.: Финансы и статистика, 2003.
- 2 Введение в теорию информационных систем./ Под ред. Юркевич Е.В.- М.:ИД Технологии, 2004.
- 3 Петров В.Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2002.
- 4 Леоненков А.В. Самоучитель UML. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 304с.
- 5 Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 496 с.: ил.

## 2.3 Базы данных в информационных системах

1 Понятие и основная концепция баз данных. Информационный анализ бизнес-процессов при проектировании базы данных. Этапы проектирования базы данных.

2 Состав первого этапа проектирования базы данных. Анализ информационных потребностей и концептуальных требований пользователей. Выявление информационных объектов при проектировании базы данных. Типы объектов, их свойства и связи между ними.

3 Основные конструкции модели "сущность-связь". Назначение, достоинства модели. Использование ER-диаграммы для отображения инфологической модели БД. Типы связей, используемые при проектировании базы данных.

4 Состав этапа логического проектирования базы данных. Критерии выбора конкретной СУБД при проектировании БД. Модель данных. Характеристика и особенности использования существующих моделей данных.

5 Состав и структура реляционной модели данных. Схема отношений. Объектные и связные свойства отношений. Требования к схемам отношений при их разработке.

6 Типы функциональных зависимостей и их взаимосвязь с нормализацией отношений. Аномалии различного происхождения. Нормализация–процесс оптимизации структуры отношений.

7 Нормальные формы отношения. Определение первой, второй, третьей нормальных форм отношений. Роль процедуры нормализации отношений при проектировании БД.

8 Способы упорядочения данных в СУБД. Типы индексов. Использование аппарата поддержания ссылочной целостности данных. Операции над данными.

9 Язык структурированных запросов SQL. Использование DML и DDL при работе с базами данных. Назначение команды SELECT и особенности работы с ней.

10 Характеристика технологий хранения и обработки данных. OLTP - системы оперативной обработки транзакций. OLAP - системы оперативной аналитической обработки.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Дейт К. Введение в системы БД. М., Вильямс, 2002.
- 2 Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. М., Финансы и статистика, 2002
- 3 Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация, сопровождение. 3-е изд. М., Вильямс, 2004.
- 4 Стивен Форте, Эндрю Дж. Браст Разработка приложений на основе MS SQL Server, 2005.

5 Питер Роб, Карлос Коронел Системы баз данных: проектирование, реализация и управление, 5-е издание, – ВHV Санкт-Петербург, 2004 . -1040 с.

6 Джеффри Д. Ульман, Дженнифер Уидом. Основы реляционных баз данных. Издательство "Лори", 2006, 382 с.

7 Жилинский А. Самоучитель Microsoft SQL Server 2008. – БХВ-Петербург, 2009, 240 с

8 Петкович Д. Microsoft SQL Server 2008. Руководство для начинающих. - БХВ-Петербург, 2009, 752 с.

9 Уильям Р. Станек. Microsoft SQL Server 2008. Справочник администратора. - БХВ-Петербург, Русская редакция, 2009, 720 с.

Зав.кафедрой ИСиКМ

С. Кумаргажанова