

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
министрлігі

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

ВКГТУ
им. Д. Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИТиБ

_____ Н.Ф. Денисова

_____ 2017 г.

**МАГИСТРАТУРАҒА ТҮСЕТІНДЕР ҮШІН ЕМТИХАН
БАҒДАРЛАМАСЫ**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В
МАГИСТРАТУРУ**

по специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное
обеспечение»

Өскемен
Усть-Каменогорск
2017

Программа вступительного экзамена для поступающих в магистратуру по специальности 6M070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» разработана на кафедре информационных систем и компьютерного моделирования в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования Республики Казахстан по специальности 6M070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение», Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080, типового учебного плана специальности 5B070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение».

Обсуждено на заседании кафедры «Информационные системы и компьютерное моделирование»

Зав. кафедрой

С. Кумаргажанова

Протокол № _____ от _____ 2017г.

Одобрено учебно-методическим советом ФИТБ

Председатель

Г. Уазырханова

Протокол № _____ от _____ 2017г.

Разработали

Профессор

В. Никифоров

Старший преподаватель

Ю. Вайс

Министерство образования и науки Республики Казахстан

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д. СЕРИКБАЕВА

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В
МАГИСТРАТУРУ**

по специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное
обеспечение»

Усть-Каменогорск
2017

УДК 681.3.01(075)

Программа вступительного экзамена для поступающих в магистратуру по специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» разработана на кафедре информационных систем и компьютерного моделирования в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования Республики Казахстан по специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение», Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденного постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080, типового учебного плана специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение». ВКГТУ.- Усть-Каменогорск, 2017, -10 с.

Программа вступительного экзамена в магистратуру по специальности 6М070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» 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 _____ 2017

© Восточно-Казахстанский
государственный технический
университет им. Д.Серикбаева, 2017

СОДЕЖАНИЕ

1	Цель и задачи вступительного экзамена	4
2	Состав программы вступительного экзамена по специальности	5
2.1	Алгоритмизация и основы программирования	5
2.2	Системное программирование	6
2.3	Инструментальные средства разработки программ	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 5В070400-Вычислительная техника и программное обеспечение.

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.

1 СОСТАВ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1 Алгоритмизация и основы 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 Системное программирование

- 1 Основные понятия системного программирования. Понятие и назначение операционных систем. Понятие и назначение интерфейса прикладного программирования Win32 API. Понятие объектов и дескрипторов в Windows. Понятие динамически подключаемых библиотек.
- 2 Побитовые операции в языке С#. Поразрядные логические операции в языке С#. Операции побитового сдвига в языке С#.
- 3 Небезопасное программирование в языке С#.
- 4 Использование указателей при работе с массивами
- 5 Понятие регулярных выражений. Основные задачи, решаемые регулярными выражениями. Символика языка регулярных выражений. Повторители
- 6 Уточняющие метасимволы. Заменители или «Классы символов». Специальные (управляющие) символы. Регулярные выражения. Группирование элементов регулярного выражения. Применение методов Split и Replace в регулярных выражениях.
- 7 Понятие нитей в системном программировании. Использование данных разными нитями одного процесса.
- 8 Режимы работы нитей. Процессы в Windows. Синхронизация нитей.
- 9 Специальные блокирующие конструкции. Автоматическая синхронизация нитей.
- 10 Обмен данных между процессами. Работа с каналами в языке С#.
- 11 Поточковые адаптеры и анонимные каналы.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 В.В. Фаронов «Создание приложений с помощью С#» Руководство программиста. - М.: «Эксмо», 2008г.
- 2 Т.А. Павловская С#, Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов, СПб,: Питер, 2009г.
- 3 Д. Албахари, Б. Албахари «С# 3.0 справочник» СПб,:«БХВ - Петербург» 2009г
- 4 В.М. Рябенский и др. Компьютерное управление внешними устройствами через стандартные интерфейсы, Учебное пособие, Олди-плюс, Херсон, 2008г.

5 Презентации лекций по дисциплине «Системное программирование» для магистрантов специальности 6В070400 – смотри портал кафедры ИС <http://www.do.ektu.kz>

6 Методические указания к лабораторным работам, СРС и СРСП дисциплины «Системное программирование» специальности 6В070400 Портал кафедры ИС <http://www.do.ektu.kz>

7 Э. Йодан Структурное программирование и конструирование программ. М.: "Мир", 1989г.

8 Д. Кнут. Искусство программирования для ЭВМ. Т.1./ Основные алгоритмы / - М.:Мир,1976.

2.3 Инструментальные средства разработки программ

1 Основные определения и понятия программной инженерии (Software engineering) в соответствии со стандартом ISO и IEEE: программа, программное обеспечение (ПО), программный продукт, программирование, технология программирования, проектирование и разработка программного обеспечения, средства проектирования и разработки программного обеспечения.

2 Классификация современных инструментальных средств разработки ПО: системы программирования; интегрированные среды разработки; инструментальные средства поддержки технологий программирования, CASE-средства. Средства поддержки систем программирования: компиляторы (интерпретаторы), компоновщики, отладчики.

3 Общие требования к методологии и технологии проектирования ПО. Международные и государственные стандарты, определяющие состав разработки (методологии Rational Unified Process (RUP), гибкие (agile), быстрой разработки (RAD) и другие). Руководство к своду знаний по программной инженерии SWEBOOK.

4 Процессы жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО): основные, вспомогательные и организационные. Модели жизненного цикла ПО (каскадная, спиральная и прочие). Описание функциональности разработки. Требования к содержанию и документам. Выработка требований. Техническое задание.

5 Методологии структурного анализа и проектирования SADT. Методология функционального моделирования IDEF0. Методология событийного моделирования IDEF3. Моделирование потоков данных DFD. Методология семантического моделирования данных IDEF1X. Обзор современных CASE-средств структурного анализа и проектирования программных систем.

6 Введение в унифицированный язык моделирования (UML). Иерархия метаописаний UML для визуального моделирования ПО. Назначение и уровни моделей UML. Представления в UML. Ключевые аспекты языка UML.

Сущности и отношения в UML. Диаграммы и конструкции UML. Общие механизмы UML.

ЛИТЕРАТУРА

1 Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендров - М.: Финансы и статистика, 1998.- 176 с.

2 Марка Дэвид А., МакГоуэн Клемент Л. Методология структурного анализа и проектирования SADT [Пер. с англ.] / Дэвид А.Марка, Клемент Л. МакГоуэн - М.: МетаТехнология, 1993. -240 с.

3 Дубейковский В. Эффективное моделирование с AllFusion Process Modeler/ В.Дубейковский.- М.: Диалог-МИФИ, -2007.- 384 с.

4 Дж. Рамбо, М. Блаха, UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка.- Питер, 2007г., 544 с.

5 ISO/IEC 12207:2008. Systems and software engineering -Software life cycle processes [Электронный ресурс]. - URL : http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43447, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 30.05.2016)

6 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 ИТ. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. – М. Изд-во стандартов, 2011., 115с.

7 IEEE Computer Society. SWEBOOK [Электронный ресурс]. - URL : <http://www.computer.org/web/swebok>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 30.05.2016)

8 Леоненков А. Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose 2003: [Электронный ресурс] - Открытые курсы Интернет-университета информационных технологий (ИНТУИТ). - Доступ <http://www.intuit.ru/studies/courses/14/14/info> (дата обращения: 30.04.2016)

Зав.кафедрой ИСиКМ

С. Кумаргажанова