

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

Утверждаю»

Проректор по учебной и методиче-  
ской деятельности

\_\_\_\_\_ В.О. Курьянов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 года

**ПРОГРАММА**  
**экзамена для поступления в магистратуру**  
**специальность 09.04.01 - «Информатика и вычислительная техника»**

Симферополь, 2014

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительный экзамен (устный) для поступления в магистратуру предполагает наличие диплома бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 — «информатика и вычислительная техника», либо подобные дипломы родственных направлений и специальностей, удовлетворяющих требованиям при поступлении в магистратуру

**1.1. Цель экзамена:** проверка и оценка знаний поступающих в магистратуру по базовым курсам и по дисциплинам профиля.

### 1.2. Поступающий в магистратуру должен знать:

- основы построения и архитектуры ЭВМ, современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ,
- технологию разработки алгоритмов и программ, основы объектно-ориентированного подхода к программированию,
- основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, основы Интернет-технологий,
- принципы построения современных операционных систем и особенности их применения,
- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения,
- теоретические основы архитектурной и схмотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов,
- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем и сетей.

### 1.3. Поступающий в магистратуру должен уметь:

- работать с современными операционными системами, системами программирования,
- настраивать конкретные конфигурации операционных систем,
- разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных;
- настраивать и конфигурировать компьютерную сеть.

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### Вопросы по базовым дисциплинам и дисциплинам профиля

#### 2.1. Прикладная теория цифровых автоматов

Булевы функции и реализация их функциональными конечными преобразователями. Функциональная полнота. Функциональные базисы. Почти полный базис. Синтез комбинационных схем в базисе НЕ-И методом допустимых конфигураций. Синтез комбинационных схем на мультиплексорах. Построение упорядоченных бинарных программ (OBDD). Анализ переходных процессов в комбинационных схемах. Автоматное преобразование информации. Конечные автоматы. Автоматы Мили и Мура. Минимизация конечных автоматов-преобразователей. Автоматные

языки. Минимизация конечных автоматов-распознавателей. Кодирование внутренних состояний конечного автомата. Алгоритм поиска конфигураций конечного автомата. Асинхронные автоматы. Основные понятия и ограничения. Кодирование внутренних состояний асинхронного автомата, обеспечивающего отсутствие критических состязаний элементов памяти.

### **2.2. Электроника и схемотехника**

Управление вводом-выводом в ОС. Драйверы устройств. Управление распределенными ресурсами в ОС. Удаленный вызов процедур. Базовая схема транзисторного ключа на биполярном транзисторе. Способы повышения быстродействия ключа. Усилительный каскад на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером. Температурная стабилизация рабочей точки усилителя. Базовый логический элемент транзисторно-транзисторной логики. Базовый логический элемент КМОП-логики. Статический запоминающий элемент. Схема реализации. Принцип и режимы его работы. Динамический запоминающий элемент. Схема реализации. Принцип и режимы его работы. Триггеры с динамическим управлением (схема трех триггеров). Схемы реализации на базе логических элементов. Режимы и временные диаграммы работы. Двухступенчатые JK-триггеры. Схемы реализации на базе логических элементов. Режимы и временные диаграммы работы.

### **2.3. Архитектура компьютеров и периферийные устройства**

Классификация ЭВМ по этапам развития. Классификация ЭВМ по размерам и функциональным возможностям. Принципы Неймана – Лебедева, Структурная схема ЭВМ. Архитектура центрального процессора 8080 и 8086. Архитектура центрального процессора 80286 и 80386. Архитектура центрального процессора Pentium. Архитектура центрального процессора Pentium 4. Архитектура центрального процессора AMD K8. Статические и динамические запоминающие устройства. Архитектура DRAM и FPM DRAM. Архитектура EDO DRAM и SDRAM. Архитектура DR DRAM (Rambus) и DDR SDRAM. Принципы построения 3D изображения. Архитектура SMP систем. Архитектура MPP систем. Архитектура кластерных системы.

### **2.4. Системное программирование.**

Линейный и двоичный поиск в структуре данных. Алгоритмы поиска Кнута, Мориса, Боуэра-Мура, Пратта и их сравнительные оценки. Динамические структуры данных. Основные понятия. Базовые структуры. Реализация основных операций 2-связного линейного списка: добавление, удаление, просмотр. Реализация основных операций 2-связного кольцевого списка: добавление, удаление, просмотр. Представление стека и очереди в виде списков. Базовые структуры и операции. Методы ускорения доступа к данным. Понятие Хеш-функции. Методы разрешения коллизий. Алгоритмы добавления, удаления и поиска данных с Хеш-таблицами. Переполнение таблицы и рехеширование. Представление бинарных деревьев в памяти ЭВМ. Реализация основных операций. Идеально сбалансированные и AVL-деревья.

### **2.5. Компьютерные сети.**

Стек коммуникационных протоколов TCP/IP. Стек коммуникационных протоколов IPX/SPX. Общие принципы маршрутизации. Протоколы маршрутизации. Маршрутизация пакетов на основе протокола RIP. Адресация в сетях. Классовые и бесклассовые сети. Службы DNS и WINS. Основные характеристики спецификации IEEE 802.3. Основные характеристики спецификации IEEE 802.5. Методы кодирования информации в ЛВС. Физическое и логическое кодирование. Модель OSI. Утилиты сетевой диагностики: Ping, Tracert, IPConfig. Формат ICMP пакетов. Общие принципы настройки коммуникационного оборудования. IOS маршрутизаторов.

### **2.6. Компьютерное моделирование.**

Характеристики обслуживания заявок в системах массового обслуживания (СМО). Нотация СМО. Основные характеристики для многоканальных и одноканальных СМО. Характеристики СМО при многомерном входящем потоке. СМО с относительными приоритетами. Характеристики СМО с абсолютными приоритетами. Смешанные приоритеты. Стохастические сети массового обслуживания и их параметры. Характеристики разомкнутых стохастических сетей.

### **2.7. Системное программное обеспечение.**

Состав ПО ЭВМ. Классификация систем программирования. Трансляторы. Классификация. Структура трансляторов, использующих прямые и синтаксические методы трансляции. Машинно-независимая оптимизация программ. Лексический анализ. Нисходящий синтаксический анализ. Восходящий синтаксический анализ.

### **2.8. Параллельные и распределенные вычисления.**

Сетевые операционные системы, их особенности. Примеры операционных систем для параллельных вычислений. Основы администрирования Linux. Интерфейсы обмена и протоколы. Распределенные системы имен. Однопроцессорные и SMP-системы. Кластеры. Системы планирования и управления заданиями. Распределенные сетевые файловые системы. Схемы параллельных систем. Алгоритмы работы распределенных ресурсов. Средства разработки параллельных программ. Стандартные интерфейсы операционных систем. Характеристики продуктивности вычислительных систем.

### **2.9. Сети и телекоммуникации.**

Типы линий связи. Сравнительные характеристики линий связи. Антенны. Общие характеристики антенн. Общие характеристики систем спутниковой связи. Коаксиальные линии связи. Основные компоненты волоконно-оптических линий связи и их назначение. Радиоканалы.

### **2.10. Компьютерные системы.**

Режимы работы в компьютерных системах. Характеристики производительности и надежности компьютерных систем. Расчет характеристик компьютерных систем

на основе Марковских процессов. Расчет характеристик компьютерных систем на основе моделей массового обслуживания. Вычислительные системы реального времени. Архитектура компьютерных систем параллельного действия. Коммутаторы и коммутационные среды. Классификация архитектур параллельных вычислительных систем.

### 2.11. Надежность компьютерных систем.

Общая характеристика показателей надёжности компьютерных систем. Общая характеристика показателей отказоустойчивости. Оценка надёжности нерезервированных невосстанавливаемых систем. Оценка надёжности невосстанавливаемых резервированных систем. Оценка надёжности систем с последовательно-параллельным соединением элементов. Оценка надёжности восстанавливаемых нерезервированных систем Основные соотношения для расчета безотказности, ремонтпригодности и готовности. Понятие надёжности программных средств. Влияние надёжности программных средств на надёжность и безопасность компьютерных систем. Общая характеристика моделей надёжности программных средств. Методы обеспечения надёжности программных средств. Классификация методов и средств обеспечения отказоустойчивости.

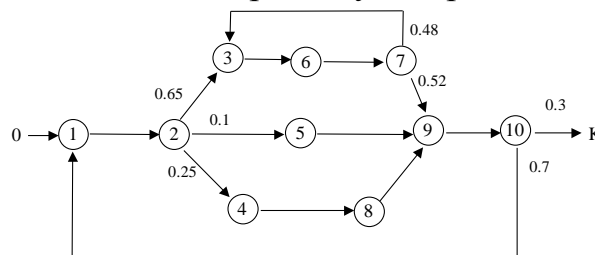
#### Типовые задачи

1. Задана вычислительная система с частичным контролем при отсутствии профилактических испытаний:  $\lambda=0,3 \cdot 10^{-3}$  1/ч – интенсивность отказов;  $\mu=1,2 \cdot 10^{-2}$  1/ч – интенсивность восстановления;  $g=0,8$  - доля контролируемого оборудования. Определить коэффициент готовности вычислительной системы
2. Задан автомат Мура совмещенной таблицей переходов/выходов.

	0	1	у
a0	a2	a1	0
a1	a3	a4	0
a2	a4	a3	0
a3	a5	a6	0
a4	a6	a5	0
a5	a2	a1	1
a6	a2	a1	0

Построить граф автомата Мура. Выполнить минимизацию числа состояний автомата Мура.

3. Рассчитать трудоемкость алгоритма универсальным методом.

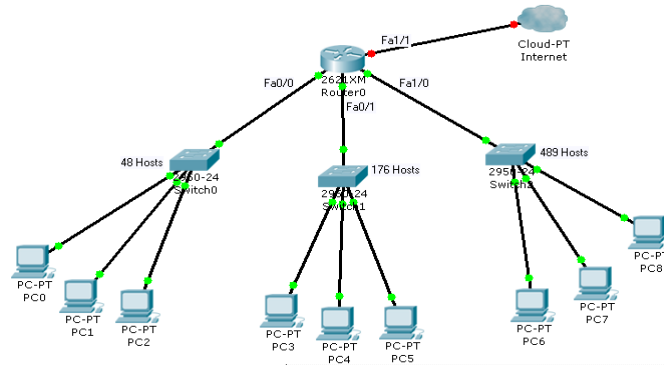


<b>I</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>K<sub>i</sub></b>	100	230	200	540	710	420	200	370	460	200

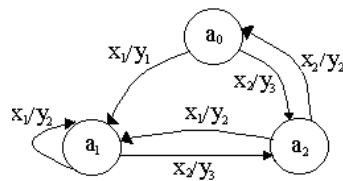
4. Изучите диаграмму сети и выберите из списка IP адреса и маски подсети

для каждого интерфейса маршрутизатора.

10.0.0.5/18  
 10.0.1.148/23  
 10.0.9.76/20  
 10.1.4.79/28  
 10.0.2.172/24  
 10.0.4.11/26  
 210.224.2.22/24



5. Задан граф автомата Мили.



Преобразовать автомат Мили в автомат Мура.

6. Рассчитать вероятность безотказной работы и коэффициент готовности двух-машинного вычислительного комплекса, работающего в режиме нагруженного резерва и обслуживаемого одной ремонтной бригадой. Исходные данные:  $\lambda_1 = 0,0003$  1/час - интенсивность отказов 1-ой ЭВМ;  $\lambda_2 = 0,0003$  1/час - интенсивность отказов 2-ой ЭВМ;  $T_1 = 0,7$  ч - время, затрачиваемое на ремонт 1-ой ЭВМ;  $T_2 = 0,7$  ч - время, затрачиваемое на ремонт 2-ой ЭВМ.

7. Найти минимальный уровень быстродействия процессора, при котором существует стационарный процесс обработки заданий, определить время ожидания потоков в соответствии с данными, приведенными в таблице.

№	Потоки, 1/год			Значения трудо-емкости, тыс.оп.			Быстродействие, тыс. оп./с	Приоритеты $K_i$
	$\lambda_1$	$\lambda_2$	$\lambda_3$	$\theta_1$	$\theta_2$	$\theta_3$		
1	1880	8300	7200	6200	1800	4300	550	1 – оп, 2 – оп, 3 – бп

оп – относительный приоритет; бп – без приоритета.

### 3 ЛИТЕРАТУРА

№	Наименование дисциплины	Литература
1.	Прикладная теория цифровых автоматов	1. <a href="#">Карпов Ю.Г. Теория автоматов. – Спб.: Питер, 2003. – 208 с.</a> 2. Новоселов В.Г., Новоселова Т.А., Островский В.И. Прикладная теория цифровых автоматов. Часть 1 Проектирование комбинационных схем. /Учебное пособие. -Киев: УМКВО, Новоселов В.Г. Прикладная теория цифровых автоматов. Часть 2. Диагностика схем. /Учебное пособие. - Севастополь: СевГТУ, 1998. -78 стр. 3. Новоселов В.Г. Прикладная теория цифровых автоматов. Части 3,4. Синхронные и асинхронные цифровые автоматы с памятью. /Учебное пособие. - Киев: ИСИО, 1993. - 144 стр. 4. Новоселов В.Г., Скатков А.В. Прикладная математика для инженеров-системотехников. Дискретная математика в задачах и примерах /Учебное пособие. - Киев: УМК ВО, 1992.-200 стр.

2.	Электроника и схемотехника	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Эрл. Д. Гейтс Введение в электронику. Серия Учебники и учебные пособия. Ростов-на-Дону: Феникс. 1998. – 640с.</a></li> <li>2. <a href="#">Кузнецов В.А. Измерения в электронике. М.: Энергоатомиздат. – 1986. – 511с.</a></li> <li>3. <a href="#">Ибрагим К.Ф. Основы электронной техники: элементы, схемы, системы. Пер. с англ. – Изд. Второе. М.: Мир, 2001. – 398с.</a></li> <li>4. <a href="#">Прянишников В.А. Электроника. Курс лекций</a></li> <li>5. Бойко В.И. Схемотехника электронных систем. Цифровые устройства. М.: ВНУ-СПб. 2000. – 321с.</li> <li>6. Опадчий Ю. Ф., Глудкин О. П., Гуров А. И. Аналоговая и цифровая электроника: Учебник для вузов. - М: "Радио и связь", 2001, 768с.</li> <li>7. <a href="#">Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники - М.: Мир. 1998. – 703с.</a></li> <li>8. <a href="#">Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника - М.: Мир. 1997. – 512с.</a></li> <li>9. <a href="#">Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы</a></li> <li>10. Барри Уилкинсон Основы проектирования цифровых схем - М: "Вильямс", 2004, 320с.</li> </ol>
3.	Архитектура компьютеров и периферийные устройства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Э. Таненбаум Архитектура компьютера 4-е издание. – СПб.: СППТЕР. 2003. – 698с.</a></li> <li>2. К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки, Организация ЭВМ. СПб, Из-во «Питер», 2003 г.</li> <li>3. Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. – Москва: МГТУ им. Баумана, 2005. – 511с.</li> <li>4. <a href="#">Скотт Мюллер Модернизация и ремонт ПК, изд. 12, 13, 14, 15-е юбилейное - М: "Вильямс", 2004 г, 1344с.</a></li> <li>5. <a href="#">Вильям Столингс Структурная организация и архитектура компьютерных систем, 5-е изд. - М: "Вильямс", 2002 г.</a></li> <li>6. <a href="#">Борзенко А. Архитектура Athlon MP</a></li> <li>7. <a href="#">Таненбаум Э. Архитектура компьютера</a></li> <li>8. <a href="#">Михаил Кузьминский Athlon: от микропроцессоров к материнским платам</a></li> <li>9. <a href="#">Якусевич В.В. BIOS Setup</a></li> <li>10. <a href="#">Шагурин И. RISC -процессоры PowerPC</a></li> <li>11. <a href="#">Архитектура процессоров Pentium</a></li> <li>12. <a href="#">Ляшко Д.А. Методические рекомендации по практикуму курса архитектура ЭВМ</a></li> <li>13. <a href="#">Озеров С. Новые шины. PCI Express - общая концепция и возможности</a></li> <li>14. <a href="#">Гарматюк С. Современные десктопные процессоры архитектуры x86: общие принципы работы</a></li> <li>15. <a href="#">Andreas Stiller Сравнение архитектур процессоров: AMD K7 Athlon против Pentium III</a></li> <li>16. <a href="#">Озеров С. Ядра - чистый изумруд</a></li> <li>17. <a href="#">Prescott: Последний из могикан? (Pentium 4: от Willamette Prescott)</a></li> <li>18. <a href="#">Нейрокомпьютеры</a></li> </ol>
4.	Системное программирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Пирогов В.Ю. ASSEMBLER. Учебный курс. - СПб: "Питер", 2002. 318с.</a></li> <li>2. <a href="#">Юров В.И. Assembler. Специальный справочник.Изд.2 - СПб:"Питер", 2004, 412с.</a></li> <li>3. <a href="#">Assembler. Учебник для вузов. 2-е изд. - Юров В.И. - СПб: "Питер", 2003, 321с.</a></li> <li>4. ВиртН. Алгоритмы и структуры данных. - М.: Мир, 1989.-360 с.</li> <li>5. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т 1,3. -М.: Мир, 1968.</li> <li>6. Баррон Д. Ассемблеры и загрузчики.- М.: Мир, 1974.-74 с.</li> <li>7. Бек Л. Введение в системное программирование. -М.: Мир, 1988.-448 с.</li> <li>8. Вишняков В.А., Петровский А.А. Системное обеспечение микро-ЭВМ. - Минск: Высшая школа, 1990. - 304 с.</li> <li>9. Донован Дж. Системное программирование. - М.: Мир, 1975.-540 с.</li> <li>10. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ. Программирование на языке ассемблера. - М.: Радио и связь, 1989.-335 с.</li> <li>11. Лебедев В.Н. Введение в системы программирования. - М: Статистика, 1975. - 311 с.</li> </ol>

5.	Компьютерные сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">М.Кульгин Компьютерные сети. Практика построения – СПб.: "Питер", 2003. 462с.</a></li> <li>2. <a href="#">Э. Таненбаум Компьютерные сети – СПб.: "Питер", 2003. 992с.</a></li> <li>3. <a href="#">В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютер-ные сети – СПб.: "Питер", 2002, 893с.</a></li> <li>4. Олифер В.Г Компьютерные сети. Прин-ципы, технологии, протоколы. Учебник для ВУЗов.–СПб.: "Питер", 2001, 736с.</li> <li>5. <a href="#">Кеннеди Кларк, Кевин Гамильтон Принципы коммутации в локальных сетях Cisco - М: "Вильямс", 2003 г, 976с.</a></li> <li>6. Кесрин Пакет, Дайана Тир Создание масштабируемых сетей Cisco - М: "Вильямс", 2002 г, 792 стр.</li> <li>7. Дебра Литтлджон Шиндер Основы ком-пьютерных сетей -М:"Вильямс", 2002, 656с.</li> <li>8. Аллан Леинванд, Брюс Пински Конфигурирование маршрутизаторов Cisco - М: "Вильямс", 2001 г.</li> <li>9. <a href="#">Сэм Хелеби, Денни Мак-Ферсон Принципы маршрутизации в Internet 2-е издание - М: "Вильямс", 2001 г, 1100с.</a></li> <li>10. <a href="#">Джо Хабракен Как работать с маршрутизаторами CISCO</a></li> <li>11. <a href="#">Дилип Найк Стандарты и протоколы интернета</a></li> <li>12. <a href="#">Вито Амато Основы организации сетей CISCO</a></li> <li>13. <a href="#">Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети</a></li> <li>14. <a href="#">Педжман Рошан, Джонатан Лиэри Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11</a></li> </ol>
6.	Компьютерное моделирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Компьютерное моделирование в физике часть 1 - Гулд Х., Тобочник Я.</a></li> <li>2. <a href="#">Компьютерное моделирование в физике часть 2 - Гулд Х., Тобочник Я.</a></li> <li>3. <a href="#">Уравнения математической физики - Тихонов А.Н., Самарский А.А.</a></li> <li>4. <a href="#">Гун А.К., Коробицын В.В., Лаптев А.А.... Компьютерное моделирование</a></li> <li>5. <a href="#">Медведев С.В. Математическое моделирование ч.1</a></li> <li>6. <a href="#">Медведев С.В. Математическое моделирование ч.2</a></li> <li>7. <a href="#">Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры.</a></li> <li>8. Вентцель Е.С. Теория вероятностей./Е.С.Вентцель. - М: Высшая школа, 2001 - 575с.</li> <li>9. Основы теории вычислительных систем (Под ред. Майорова С.А.) - М.-. Высшая школа, 1978. - 408 с.</li> <li>10. Советов Б.Я. Моделирование систем./ Б.Я.Советов, С.А.Яковлев. - М. Высшая школа, 2001. - 343 с.</li> </ol>
7.	Системное программное обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение - М.: Вильямс. 2002. – 687с.</a></li> <li>2. <a href="#">Ахо А., Сети Р., Ульман Дж. Компиляторы. Принципы, технологии, инструменты – М.: Вильямс. 2003. – 768с.</a></li> <li>3. <a href="#">Таненбаум Э.С., Вудхалл А.С. Операционные системы. Разработка и реализация</a></li> <li>4. Басс Л., Клементс П., Кацман Р. Архитектура программного обеспечения на практике - СПб: "Питер", 2005 г, 576 стр.</li> <li>5. <a href="#">Финогенов К. Г. Win32 Основы программирования</a></li> <li>6. <a href="#">Р. М. Ганеев Проектирование интерфейса пользователя средствами Win32 API</a></li> <li>7. <a href="#">Microsoft Corporation Разработка инфраструктуры сетевых служб Microsoft® Windows 2000</a></li> <li>8. <a href="#">Microsoft Corporation Управление сетевой средой Microsoft® Windows 2000. Учебный курс</a></li> <li>9. <a href="#">Кэти Айвеис MS Windows Server 2003 Полное руководство</a></li> <li>10. <a href="#">Андрей Робачевский OS UNIX</a></li> <li>11. <a href="#">Моххамид ДЖ. Кабир RedHat Linux 6</a></li> <li>12. <a href="#">Майкл Эбен Администрирование FreeBSD</a></li> <li>13. <a href="#">Дэвид Аллен Переход с Windows на Linux</a></li> <li>14. <a href="#">Родерик Смит Полный справочник по FreeBSD</a></li> </ol>



8.	Параллельные и распределенные вычисления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">А.С. Антонов Введение в параллельные вычисления</a></li> <li>2. <a href="#">Кацубо Д.В. Использование кластерной системы OPENMOSIX для построения распределенных вычислений</a></li> <li>3. <a href="#">Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI</a></li> <li>4. В.В.Воеводин, Вл.В.Воеводин Параллельные вычисления, "БХВ ", 2002</li> <li>5. <a href="#">Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI</a></li> <li>6. <a href="#">Шпаковский Г.И., Серикова Н.В. Программирование для многопроцессорных систем в стандарте MPI</a></li> <li>7. <a href="#">Родерик В. Смит Сетевые Средства Linux</a></li> <li>8. <a href="#">Якобовский М.В. Распределенные системы и сети</a></li> <li>9. <a href="#">Кацубо Д.В. Использование кластерной системы OPENMOSIX для построения распределенных вычислений</a></li> </ol>
9.	Сети и телекоммуникации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="#">Брэдли Дансмор, Тоби Скандьер Справочник по телекоммуникационным технологиям</a></li> <li>2. <a href="#">С.М. Сухман, А.В. Бернов и др. Синхронизация в телекоммуникационных системах</a></li> <li>3. <a href="#">С.Л. Корякин-Черняк, Л.Я. Котенко Телефонные сети и аппараты</a></li> </ol>
10.	Компьютерные системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Майоров С.А. Основы теории вычислительных систем. - М.: Высш. шк., 1977. - 408 с.</li> <li>2. Ларионов А.М., Майоров С.А. Вычислительные машины, комплексы и сети. - Л.: Энергоатомиздат, 1987. - 215 с.</li> <li>3. Корнеев В.В. Параллельные вычислительные системы. - М.: Нолидж, 1999. - 320 с.</li> <li>4. Столингс У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. - М.: Вильямс, 2002. - 892 с.</li> <li>5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. - СПб ПИТЕР, 2002. - 698 с., 8 гл.</li> <li>6. Лацис А. Как построить и использовать суперкомпьютер. - М БЕСТСЕЛЛЕР, 2003. - 238 с.</li> <li>7. Немнюгин С., Стесик О. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем. - СПб БХВ, 2002, 394 с., 1 гл.</li> <li>8. Завизиступ Ю.Ю., Калоша В.А., Партыка С.А. Материалы для самостоятельной работы по дисциплине "Компьютерные системы" по теме "Кластерные вычислительные системы". Харьков ХНУРЭ, 2006, 52 с.</li> </ol>
11.	Надежность компьютерных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Черкесов Г. Н. Надежность аппаратно-программных комплексов: Учебное пособие - СПб: "Питер", 2004 г, 480 стр.</li> <li>2. <a href="#">Коваленко А.Е., Гула В.В. Отказоустойчивые микропроцессорные системы</a></li> <li>3. <a href="#">Технология защиты от сбоев</a></li> </ol>

### Критерии оценки за специальный вступительный экзамен:

Оценка 90-100 баллов выставляется, когда абитуриент демонстрирует глубокие знания общих законов, правильно применяет законы для решения конкретных задач, даёт исчерпывающие объяснения, свободно владеет необходимым математическим аппаратом, грамотно и подробно проводит выкладки и вычисления.

Оценка 74-89 баллов выставляется, когда абитуриент демонстрирует глубокие знания общих законов, правильно применяет законы для решения конкретных задач, даёт исчерпывающие объяснения, владеет необходимым математическим аппаратом, грамотно и подробно проводит выкладки и вычисления, но при этом допускает неточности в определениях, объяснениях и вычислениях.

Оценка 60-73 баллов выставляется, когда абитуриент демонстрирует достаточные знания общих законов, правильно применяет законы для решения конкретных задач, даёт исчерпывающие объяснения, владеет необходимым математическим аппаратом, но при этом допускает ошибки в определениях, объяснениях и вычислениях.

Оценка 0-59 баллов выставляется, когда абитуриент не может решить предложенную задачу или разъяснить теоретический вопрос, а также, если допускает грубые ошибки теоретического и практического характера.

*Примечание.* Задача считается решённой правильно, если выполняются следующие условия: верен общий ход решения, получен правильный числовой ответ, дано исчерпывающее объяснение. При невыполнении хотя бы одного из этих условий задача считается нерешённой.