

ВОРОНЕЖСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИИ – АНОО ВО



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Ректор И.Я. Львович

«22» сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ  
ПОДГОТОВКИ МАГИСТРАТУРЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И СИСТЕМ»**

Воронеж 2016

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Организация ЭВМ и систем» для абитуриентов, поступающих на программы магистратуры в 2017 году, составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом требований по направлениям подготовки бакалавриата.

№ п/п	Содержание программы
1	<p><b><u>Введение в дисциплину «Организация ЭВМ». Основы цифровой логики</u></b></p> <p>Основные блоки, на основе которых строятся системы (логические вентили, триггеры, счетчики, регистры, программируемые логические матрицы); логические выражения, минимизация, сумма мультипликативных форм; нотация пересылки регистров; физические характеристики (задержки вентиляей, нагрузочные модули по входу и по выходу).</p>
2	<p><b><u>Характеристики представления данных:</u></b></p> <p>Единицы информации, Биты, байты, слова; особенности представления числовых данных и основания систем счисления; системы с фиксированной и с плавающей точкой; знаковые представления и представления в дополнительном коде; представление нечисловых данных (коды символов, графические данные); представление структур и массивов.</p>
3	<p><b><u>Характеристики организации ЭВМ на уровне ассемблера</u></b></p> <p>Основы организации фоннеймановской машины; управляющее устройство; выборка, дешифрация и выполнение команд; системы команд и типы команд (обработка данных, управляющие, ввод-вывод); программирование на языке ассемблера; форматы</p>

	инструкций; режимы адресации; механизмы вывоза подпрограммы и возврата из них; ввод-вывод и прерывания.
4	<p><b><u>Виды организация памяти</u></b></p> <p>Системы хранения и их технология; кодирование, сжатие данных и целостность данных; иерархия памяти; организация и функции основной памяти; латентность, время цикла, полоса пропускания и чередование; кэш-память (преобразование адресов, размер блока, политика замещения и сохранения); виртуальная память (таблица страниц, TLB); обработка ошибок доступа к памяти и надежность.</p>
5	<p><b><u>Физический уровень модели OSI</u></b></p> <p>основы ввода-вывода; установление связи, буферизация, программируемый ввод-вывод, ввод-вывод по прерыванию; структура прерываний; направленная и приоритетная обработка прерываний; внешние хранители, физическая организация и диски; шины: протоколы, организация доступа к общей шине, прямой доступ к памяти; знакомство с сетями; поддержка мультимедиа; RAID-архитектуры.</p>
6	<p><b><u>Уровень передачи данных модели OSI</u></b></p> <p>Методы доступа при передаче данных по кабелю. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий. Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий. Доступ с передачей маркера. Доступ по приоритету запроса. Доступ с разделением во времени. Доступ с разделением частоты (длины волны).</p> <p>Формирование пакета. Сегментирование сети. Устройства, применяемые для сегментирования сети (маршрутизаторы, мосты, коммутируемые концентраторы).</p> <p>Разбор конкретных примеров технологий локальных</p>

	вычислительных сетей (Arcnet, Token Ring, Ethernet, FDDI, Fast Ethernet, 10BaseVg-AnyLan, ATM).
7	<b><u>Сетевой уровень модели OSI</u></b> Алгоритмы маршрутизации. Принцип оптимальности маршрута. Выбор кратчайшего пути. Неадаптивные алгоритмы маршрутизации. Алгоритм Дейкстры. Метод заливки. Адаптивные алгоритмы маршрутизации. Маршрутизация по вектору расстояний. Проблема счета до бесконечности. Маршрутизация с учетом состояния линий. Протокол IP. Подсети.
8	<b><u>Транспортный уровень модели OSI</u></b> Протокол TCP, UDP, их достоинства и недостатки
9	<b><u>Прикладной уровень модели OSI</u></b> Протоколы HTML, DNS, SMTP, POP3, TELNET

### **Основные умения и навыки:**

Абитуриенты должны быть знакомы с организацией и архитектурой компьютерных систем, начиная со стандартной фон неймановской модели и заканчивая новейшими понятиями в архитектуре ЭВМ. Полное изложение и понимание материала.

Вступительное испытание для абитуриентов, поступающих на все направления подготовки и специальности проводится в форме тестирования. Время проведения вступительного испытания 3 часа(180 минут)

### **Образец вступительного испытания**

Магистратура\_Организация ЭВМ и систем  
для поступающих в вуз в 2017 году

#### **Вопрос №1**

С чего начинается сектор данных на жестком диске?

**Вопрос №2**

Какой пакет посылается корневым хабом USB каждую миллисекунду?

**Вопрос №3**

Память, содержащая буфер между микросхемами памяти и системным контроллером обозначается

**Вопрос №4**

Совокупность дорожек, расположенных на одном расстоянии от центра,

**Вопрос №5**

Современные графические процессоры обычно используют технологию \_\_\_\_\_ для обеспечения высокой вычислительной мощности при обработке больших объемов однотипных расчетов

**Вопрос №6**

В машине фон-Неймана АЛУ и память соединены с

**Вопрос №7**

Процессоры, которые могут запускать несколько команд за один цикл,

**Вопрос №8**

Современный разъем для подключения жестких дисков к серверам обычно имеет аббревиатуру

**Вопрос №9**

Какой уровень среди перечисленных является самым нижним:

**Вопрос №10**

Пропускная способность памяти стандарта DDR4 превышает

**Вопрос №11**

Шина EISA имеет разрядность \_\_\_\_\_ бит

**Вопрос №12**

Третье поколение компьютеров использовало

**Вопрос №13**

Вызов команды из памяти, определение ее типа и ее выполнение характерно для

### Вопрос №14

Стандартный IDE-разъем для подключения имеет \_\_\_\_\_ выводов для подключения кабеля

### Вопрос №15

При смещении функциональности на уровень микрокода

### Вопрос №16

Тайминги для чипов памяти обычно измеряют в

### Вопрос №17

Плата, вставляемая в материнскую плату и располагающаяся параллельно плате-носителю, обычно называется

### Вопрос №18

На рисунке изображен



### Вопрос №19

Укажите примерную эффективность размещения информации на CD с учетом затрат на кодирование с коррекцией ошибок

### Вопрос №20

Команда включает в себя (два правильных ответа):

**Вопрос №21**

Пропускная способность памяти стандарта DDR4 превышает

**Вопрос №22**

Скорость SATA-3 составляет

**Вопрос №23**

Шина PCI Express по факту работает как сеть, организованная по топологии

**Вопрос №24**

Шина PCI Express по факту работает как сеть, организованная по топологии

**Вопрос №25**

Укажите верную последовательность операций выполнения команд процессором:

**Критерии оценивания ответов поступающих**

Правильное решение каждой из задач 1 - 15 оценивается в три балла. Правильное решение задач 16 - 18 оценивается в 4 балла, задач 19-21 оценивается в 5 баллов, 22, 23 – в 6 баллов, задач 24 и 25 – в 8 баллов. Итоговая оценка проводится по 100 – балльной шкале.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1.Стригунов, В.В. Введение в компьютерные сети: учеб. пособие / В.В.Стригунов; [науч. ред. Э.М.Вихтенко]. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2016. – 103 с. ([http://pnu.edu.ru/media/filer\\_public/30/5b/305b9015-d0bb-4374-b381-25069acb44a0/strugunov\\_vvedenie\\_seti.pdf](http://pnu.edu.ru/media/filer_public/30/5b/305b9015-d0bb-4374-b381-25069acb44a0/strugunov_vvedenie_seti.pdf)).

2. Организация и функционирование компьютерных сетей: методические указания / Сост. А.И. Гедике, М.Е. Семенов. – Томск: Изд-воТом. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 41 с. (<http://portal.tsuab.ru/materials/133.pdf>).

3. Прудников В.М. Дидактический материал по курсу лекций «Компьютерные сети» ([http://cdo.bru.by/course/distan/ASU/obweprofessional'nye\\_i\\_special'nye/apparatnoe\\_i\\_programmnoe\\_obespechenie\\_evm\\_i\\_setei\\_ASOIDZ\\_10\\_sem/Fail/lecter.pdf](http://cdo.bru.by/course/distan/ASU/obweprofessional'nye_i_special'nye/apparatnoe_i_programmnoe_obespechenie_evm_i_setei_ASOIDZ_10_sem/Fail/lecter.pdf)).

4. [http://www.altstu.ru/media/f/Tema-22-Principy\\_postroeniya\\_setej.pdf](http://www.altstu.ru/media/f/Tema-22-Principy_postroeniya_setej.pdf)

5. В. В. Кулямин Технологии программирования. Компонентный подход (<http://panda.ispras.ru/~kuliamin/lectures-sdt/sdt-book-2006.pdf>).

6. Модель OSI (<https://www.irgups.ru/web-edu/sites/files/20160328093541.pdf>).

7. Захаров, А. С. Архитектура информационно-вычислительных сетей: методические указания / А. С. Захаров; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2013. – 48 с. (<http://www.lib.uniyar.ac.ru/edocs/iuni/20130702.pdf>).

8. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 688 с. ([http://www.nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9052/cilker\\_organizaciya\\_evm\\_i\\_sistem.pdf](http://www.nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9052/cilker_organizaciya_evm_i_sistem.pdf))

9. Лекции по архитектуре ЭВМ (<http://exir.ru/other/files/Lectures.pdf>).

10. <http://vseloved.github.io/pdf/mem-ru.pdf>

11. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник. / Издательство М.: ФОРУМ, 2012, 512 с.

12. В.Г.Баула, А.Н.Томилин, Д.Ю.Волканов. Архитектура ЭВМ и операционные среды: учебник/ Издательство М.: Академия, 2012, 336 с.