

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования Луганской Народной Республики
«Донбасский государственный технический университет»

Факультет автоматизации и электротехнических систем

Кафедра специализированных компьютерных систем



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии ДонГТУ

А.М. Зинченко

« 27 » февраля 2018 г.

ПРОГРАММА профессионального аттестационного экзамена

при поступлении на обучение по ОП ВПО – магистратуры
на основе ВПО – бакалавриата, специалитета

Код и наименование укрупненной группы
направлений подготовки – 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»

Код и наименование направления
подготовки – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Магистерская программа «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»

Рассмотрено и одобрено на заседании
кафедры СКС, протокол №7 от 16.02.2018 г.

Председатель профессиональной
аттестационной комиссии


С.В. Гонтовой

Алчевск, 2018

I. ЦЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АТТЕСТАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Целью экзамена является комплексная проверка знаний абитуриентов, которые они получили в результате изучения цикла дисциплин согласно образовательной программы высшего профессионального образования – бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» или специалиста по специальности 7.05010203 «Специализированные компьютерные системы».

Абитуриент должен продемонстрировать фундаментальные и профессионально-ориентированные умения и знание обобщенного объекта работы и способность решать типичные профессиональные задачи, предусмотренные для соответствующего уровня.

II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

Профессиональный аттестационный экзамен сдается после окончания четырехгодичной бакалаврской подготовки или пятилетней подготовки специалиста. Вступительный экзамен проводится в виде письменного экзамена.

III. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, МАТЕРИАЛ КОТОРЫХ СОДЕРЖИТСЯ В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТАХ

1. Компьютерная схемотехника.
2. Архитектура компьютеров.
3. Организация баз данных.
4. Периферийные устройства.
5. Компьютерные системы.
6. Компьютерные сети.
7. Защита информации в компьютерных системах.
8. Параллельные и распределенные вычисления.
9. Технологии проектирования компьютерных систем.

Билеты для профессионального аттестационного экзамена разработаны кафедрой «Специализированные компьютерные системы» ДонГТУ и содержат задания по следующим тематическим разделам соответствующих дисциплин:

1. Компьютерная схемотехника.

Типовые узлы компьютера. Построение типовых узлов на интегральных схемах. Устройства компьютера. Запоминающие устройства. Арифметические устройства. Устройства управления. Процессоры. Системы команд. Микрокоманды. Микроалгоритмы. Микропроцессорные комплекты ВИС. Взаимодействие устройств компьютера. Построение многоуровневой памяти. Средства ввода-вывода. Работа с внешними устройствами.

2. Архитектура компьютеров.

Архитектура процессоров. Процессоры. Системы команд. Способы адресации. Микроалгоритмы. Арифметика - логические устройства. Организация многоуровневой памяти. Ассоциативная и виртуальная память. Управление вычислительными процессами. Алгоритмы обмена. Работа компьютера с внешними устройствами. Режим прерываний. Прямой доступ к памяти. Программное управление вводом-выводом.

3. Организация баз данных.

Базы данных (БД). Диалоговые оболочки и системы работы с БД. Языки программирования баз данных. Реляционные БД. Языки управления БД. Распределенные БД. Автоматизированное проектирование БД

4. Периферийные устройства.

Организация взаимодействия с периферийными устройствами. Устройства обмена данными. Протоколы обмена. Драйверы. Устройства ввода-вывода. Устройства внешней памяти.

5. Компьютерные системы.

Структуры параллельных и распределенных компьютерных систем. Компьютерные системы и параллельная обработка информации. Конвейерные КС. КС класса SIMD. Матричные процессоры. КС с нетрадиционной архитектурой. Теория вычислительных систем. Топологии ПРКС. Мультикомпьютерные КС. Топологии КС. Отказоустойчивые КС. Организация вычислений в КС. Операционные системы КС. Механизмы взаимодействия процессов. Параллельные алгоритмы. Организация памяти и ввода-вывода в компьютерных системах. Организация памяти в КС. Системы ввода-вывода. Интерфейсы КС. КС с универсальными и специализированными интерфейсами. Мультипроцессорные КС. Параллельная организация памяти в КС. Надежность КС. Методы контроля КС. Эксплуатация КС. Диагностика КС.

6. Компьютерные сети.

Архитектуры компьютерных сетей (КС). Эталонные модели взаимодействия открытых систем. Среды и каналы передачи данных в КС на физическом уровне. Локальные сети (ЛС). Топологии локальных сетей. Сетевые средства ЛС. Канальный уровень ЛС. Стандарты ЛС. Глобальные сети (ГС). Коммуникационные системы ГС. Протоколы и стандарты сетевого уровня ГС. Маршрутизация в ГС. Программное обеспечение компьютерных сетей. Организация взаимодействия абонентских систем. Транспортный уровень. Протоколы сеансового уровня. Программное обеспечение.

7. Защита информации в компьютерных системах.

Механизмы контроля доступа. Защита информации с ограниченным доступом. Защита информации в каналах связи. Проектирование систем защиты.

8. Параллельные и распределенные вычисления.

Параллельные и распределенные алгоритмы. Построение и анализ параллельных алгоритмов. Модели параллельных вычислений. Программирование в параллельных и распределенных системах. Разработка параллельных программ. Языки параллельного программирования. Библиотечные функции для параллельного программирования. Задача размещения. Оптимизация обмена данными. Средства описания параллельных процессов. Средства взаимодействия и синхронизации процессов. Задача взаимного исключения.

9. Технологии проектирования компьютерных систем.

Проектирование компьютерных средств. Системное проектирование. Операционное проектирование. Функционально-логическое проектирование. Техническое проектирование. САПР. Методология проектирования. Инвариантное проектирование. САПР, которые тиражируются. Стандарты оформления программных приложений.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ АТТЕСТАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. “Электроника” Изд. 2, перераб. и доп.- М.; Высшая школа, 1991г.
2. Забродин Ю.С. „Промышленная электроника”. – М. Высшая школа, 1982г.
3. Пасынков В.В. Чиркин Л.К. „Полупроводниковые приборы”. - М.; Высшая школа, 1987г.
4. Полупроводниковые приборы. Н.Т. Тугов, Б.А. Глебов, Н.А. Жариков; Под ред. В.А. Лабунцова. – М.; Энергоатомиздат, 1990г.
5. Малахов В.П. Электронные цепи непрерывного и импульсного действия. – К.; Одесса: Либидь, 1991. – 256с.
6. Быстров Ю.Г., Мироненко И.Г. Электронные цепи и устройства.: Учеб. пособие для электротех. и энерг. вузов. – М.: Высшая школа, 1989. – 187с.
7. Манаев Е.И. Основы радиоэлектроники. – 3е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь. – 1990. – 512с.
8. Титци У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника.: Справочное руководство. Пер. з нем. – 1982. – 512с.
9. Руденко В.С., Сенько В.И., Чиженко И.М. Основы преобразовательной техники. – М.: Высш. шк., 1980. – 424с.
10. Столлингс. Структурная организация и архитектура компьютерных систем.
11. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия, 2-е изд. – СПб.; Питер, 2001.
12. Кулаков В. Программирование на аппаратном уровне. Специальный справочник. СПб: Питер, 2001.
13. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 4 изд., СПб.; Питер, 2003.
14. Гуржій А.М., Самсонов В.В., Коряк С.Ф. Архитектура, принципи функціонування та керування ресурсами IBM PC. Уч. посіб., Харків, 2003.
15. Д. Р. Грофф, П. Н. Вайнберг. Энциклопедия SQL. – СПб.: Питер, 2003.-896с.
16. Т. С. Карпова. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2002.-304с.
17. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – К.; М.; СПб.: Издательский дом Вильямс, 2000. – 848с.
18. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
19. Финогенов К.Г. Самоучитель по системным функциям MS DOS.- М.: МП «Малип», 1993.

20. Фролов А.В., Фролов Г.В. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1997. – 304 с. – (Библиотека системного программиста; Т.33)
21. Джордейн Р. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC, XT, AT: Пер с англ.- М.: «Финансы и статистика», 1992.- 544 с.
22. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник/ А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; Под ред. А.П. Пятибратова.- М.: Финансы и статистика, 2003.- 512с.:ил.
23. Галкин В.А., Григорьев Ю.А. Телекоммуникации и сети: Учеб. пособие для вузов.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.- 608с.: ил.
24. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы.- СПб.: Питер, 2001.- 544с.: ил.
25. Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем: Учеб. пособие для вузов.- М.: Наука, 1990.- 320с.: ил.
26. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: Электронный учебник/ А. Богданов, В. Мареев, Е. Станкова, В. Корхов/2004
27. Аксельрод Г., Бенкерман М., Бэбб Р. и др. Программирование на параллельных вычислительных системах 1991
28. Сигнаевский В.А., Коган Я.А. Методы оценки быстродействия вычислительных систем. 1991.
29. Альянах И.Н. Моделирование вычислительных систем. 1988.
30. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 2-е изд.– СПб.: Питер, 2005. – 864с.:ил.
31. Снейдер Й. Эффективное программирование TCP/IP, 2001.
32. Коммер Д. Принципы функционирования Интернета, 2002.
33. Автоматизированное проектирование цифровых устройств / Под ред. С.С. Бадулина. – М.: Радио и связь, 1981.
34. Автоматизированное конструирование монтажных плат РЭА. Справочник специалиста / Под ред. Л.П. Рядова. – М.: Радио и связь, 1986.
35. Безруков Н.Н. Компьютерная вирусология.: Справ. руководство. К. : УРЕ, 1991. – 416с.: ил. – Библиогр.
36. Андрианов В.И., Бородин В.А., Соколов А.В. “Шпионские штучки” и устройства для защиты объектов и информации. Справочное пособие. – Лань, Спб., 1996. - 272с.: ил.
37. Хогланд, Грег, Мак-Гроу, Гари Взлом программног обеспечения: анализ и использование кода.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2005. – 400с.: ил. – Парал. тит. англ.
38. Щеглов А.Ю. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. СПб: Наука и Техника, 2004. -384с.: ил.
39. Петров А.А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты. – М.: ДМК, 2000. – 448с.: ил.
40. “Информационная безопасность офиса”. Научно-практический сборник. Выпуск первый “Технические средства защиты информации”. К.: ООО “ТИД ”ДС”, 2003. – 216с.
41. Масленников М.Е. Практическая криптография. – СПб.: БХВ - Петербург, 2003.- 464с.: ил.
42. Хьюз К., Хьюз Т. Параллельное и распределенное программирование на C++. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.- 672с.

43. Эндрюс Г.Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.- 512с.
44. Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 400 с.
45. Корнеев В.Д. Параллельное программирование на мультимикрокомпьютерных системах. -2003. -
46. Основы параллельного программирования / К.Ю. Богачёв. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. - 342 с.
47. Шпаковский Г.И. , Серикова Н.В. "Программирование для многопроцессорных систем в стандарте MPI" : Пособие. – Минск: Изд-во БГУ, 2002. - 323 с.
48. Садыхов Р.Х. Средства параллельного программирования в ОС Linux: Учеб. пособие / Под ред. Р.Х. Садыхова. - Мн.: ЕГУ, 2004. - 475 с.
49. Архітектура, принципи функціонування та керування ресурсами IBM PC. – Харків : ТОВ «Компанія СМІТ», 2003.- 512с.
50. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 896 с.
51. Колесниченко О.В. Шишигин И.В. Аппаратные средства PC. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 1024 с.
52. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия.- СПб.: «Питер», 2000.- 816 с.
53. Гук М. Дисковая система ПК. – СПб.: Питер, 2001. – 336с.
54. Гинзбург А., Милачев М., Солоницын Ю. Переферийные устройства. – СПб.: Питер, 2001. – 48с.
55. Рихтер Д. Windows для профессионалов (программирование в Win 32 API для Windows NT 3.5 и Windows 95).- пер. англ.- М.: Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd», 1995.
56. Пирогов В.Ю. Ассемблер. Учебный курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 1056с.