

Міністерство освіти і науки України  
Бердянський державний педагогічний університет  
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти  
Кафедра комп'ютерних технологій в управлінні та навчанні й інформатики

Затверджено

Вченою радою БДПУ

Протокол № 11

« 30 » Березня 2017 р.

Голова вченої ради, ректор



Богданов І.Т.



ПРОГРАМА  
фахового вступного випробування  
з комплексного іспиту за фахом підготовки

Освітній ступінь: магістр

Спеціальність: 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

Бердянськ - 2017

## ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка.....	3
2. Зміст програми.....	4
3. Критерії оцінювання .....	10
4. Список рекомендованої літератури.....	12

## 1. Пояснювальна записка

**Мета фахового вступного випробування для вступу на здобуття ступеня магістр:** з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, яких вони набули під час навчання на ступені бакалавра та освітньо-кваліфікаційному рівні спеціаліста, з метою формування рейтингового списку та конкурсного відбору абітурієнтів на навчання за ступенем магістра спеціальності 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) в межах ліцензованого обсягу спеціальності.

### **Форма фахового випробування - тестування.**

Тест – це завдання стандартної форми, виконання якого дає можливість виявити рівень сформованості знань, умінь, навичок.

Час виконання тестових завдань – 180 хвилин.

Екзаменаційний тест складається із 100 завдань, з яких – 95 тестів закритого типу (з альтернативними вибірковими відповідями в 4-х варіантах) та 5 тестів відкритого типу (самостійна відповідь на питання, на утворення логічних пар, на визначення термінологічних понять, написання міні-творів, есе та інших форм творчої роботи).

### **Приклад тестового завдання**

**18. Масці ??р\*.a?? відповідає файл:**

1. ppepsi.abc;
2. pepper.arj;
3. pepsi.al;
4. fanta.doc.

**98. Написати програму будь-якою мовою програмування яка виводить на екран таблицю множення.**

**Перелік дисциплін, що виносяться на фахове вступне випробування з комплексного іспиту за фахом підготовки**

1. Архітектура мікропроцесорної техніки.
2. Мови та технології програмування.
3. Інженерна та комп'ютерна графіка.
4. Комп'ютерні мережі та захист даних.
5. Комп'ютерні методи прикладної математики.
6. Бази даних.
7. Сучасні операційні системи.
8. Теорія алгоритмів.
9. Теорія захисту даних в інформаційних системах.
10. Цифрова техніка.
11. Чисельні методи.

## **Вимоги до відповіді абітурієнта**

Під час співбесіди абітурієнт повинен показати:

- а) чітке знання означень, понять, термінів, формулювань правил, ознак, передбачених програмою;
- б) вміння точно і стисло висловити думку в усній і письмовій формі, використовувати відповідну символіку;
- в) наявність вмінь і навичок, передбачених державними стандартами, вміння застосовувати поняття, методи і факти при розв'язування практичних задач і вправ.
- г) вміння створювати, аналізувати та досліджувати найпростіші інформаційні моделі;
- д) вміння розв'язувати прикладні задачі, в межах програми випробування.

## **2. Зміст програми**

### **ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ**

Поняття алгоритму. Властивості алгоритму. Базові алгоритмічні структури. Алгоритми пошуку. Послідовний пошук. Бінарний пошук. Сутність хеш-пошуку. Виникнення конфлікуючих ключів та способи вирішення конфліктів. Порівняння ефективності хеш-пошуку з ефективністю основних методів пошуку (послідовний пошук, бінарний пошук) Постановка задачі сортування. Класифікація методів сортування. Сутність сортування прямим обміном. Прості методи сортування. Сутність сортування вибором. Сутність сортування включенням. Поняття абстрактного алфавіту. Алфавітний оператор. Поняття рекурсії. Примітивно та частково рекурсивні функції. Опис Машини Тьюрінгу. Внутрішній та зовнішній алфавіти МТ. Конфігурація МТ. Опис аашини Тьюрінга. Способи представлення МТ. Опис Машини Тьюрінга. Операції над МТ: композиція, ітерація. Розгалуження. Опис Машини Тьюрінга. Універсальна МТ.

### **КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА ЗАХИСТ ДАНИХ**

Охарактеризуйте та порівняйте фізичні середовища передачі даних. Визначте головні особливості функціонування мережевого протоколу НТТР. Характеристика моделі мережевої взаємодії ISO|OSI. Охарактеризуйте стандарт локальних мереж 10 Base- T. Порівняйте основні властивості протоколів TCP та UDP. Характеристика протоколу FTP на основі команди. Призначення протоколу НТТР та структури запитів та відповідей.

### **ТЕОРІЯ ЗАХИСТУ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ**

Охарактеризуйте методи ідентифікації й аутентифікації користувачів. Технологія брандмауерів. Класифікація. Принципи роботи. Захист каналів зв'язку. Симетричні та несиметричні алгоритми шифрування. Захист електронної пошти. Принципи та засоби. Керування захистом даних в розподілених мережах.

### **КОМП'ЮТЕРНІ МЕТОДИ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ**

Основні теореми перетворення Лапласа (лінійність, принцип суперпозиції, чисте запізнювання, правила диференціювання та інтегрування, початкове та кінцеве значення оригіналу). Динамічний об'єкт. Пряма та обернена задачі динаміки. Структурна схема та математичний опис динамічної системи. Обробка результатів моделювання (максимум кривої, час загасання, перерегулювання). Поняття передавальної функції динамічного об'єкта. Перетворення диференційного рівняння у передавальну функцію. Класичний спосіб розв'язання задачі Коші та його недоліки. Алгебра передавальних функцій (основні формули). Моделювання неперервних процесів з використанням дискретних ЕОМ. Інструментальні дані дискретної моделі. Із яких міркувань визначають дискретність, точність та час спостереження? Поняття сталості динамічної системи. Необхідна та достатня умова сталості. Основні параметри динамічної системи, що впливають на її сталість. Основні показники якості динамічного об'єкта (час перехідного процесу, перерегулювання). Як вони визначаються під час експериментів? Типові вхідні дії динамічних об'єктів ( $\delta$ -функція, одинична східчаста функція, експонента, затухаюча синусоїда). Прямі та зворотні операційні перетворення Лапласа та Карсона-Хевісайда (формули). Часові характеристики динамічних об'єктів (перехідна функція та імпульсна перехідна функція). Основні характеристики передавальної функції. Перетворення системи диференційних рівнянь до передавальної функції стандартного вигляду. Характеристичний поліном.

## **АРХІТЕКТУРА МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ ТЕХНІКИ**

Історія розвитку інтегральних схем. Незавершені логічні матриці. Програмовані матриці. Універсальні логічні матриці. Основні визначення (мікропроцесор, універсальний мікропроцесор, спеціалізований, мікропроцесорний комплекс, мікропроцесорна система, мікро-ЕОМ, мікроконтролер). Мікропроцесорні системи (лінійні, кільцеві, двомагістральні, тримагістральні). Мікропроцесори та однокристальні ЕОМ. Універсальні мікропроцесорні БІС та спеціалізовані (формат команд, одно-, дво- та три- байтові команди). Технічні характеристики мікропроцесорних БІС. Архітектура програмованих БІС (характеристики машинних циклів M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10; групи машинних циклів). Виконання основних циклів (цикл витягу коду команди, даних з пам'яті або зовнішнього пристрою, запис даних в пам'ять). Алгоритм роботи та функціонування центрального мікропроцесора (на базі управляючих сигналів, тактів T1-T5 та машинних циклів M1-M10). Алгоритм роботи та функціонування команд ВВІД, ВИВІД мікропроцесора (на базі управляючих сигналів по методу 1 та методу 2). Види та засоби обміну інформації між пристроями. (Сторінкова, сегментна, віртуальна, неявна, безпосередня, пряма, пряма регістрова) Види та засоби обміну інформації між пристроями. Архітектура та її особливості мікропроцесора КР580ИК80А Засоби обміну мікропроцесора КР580ИК80А (начальне завантаження, цикл завантаження команди, особливий стан КР580ИК80А./чекання, захват, останов, переривання). Структурна схема та робота програмованого паралельного інтерфейсу КР580ИК55. Структурна схема та робота контролера переривань КР580ВН59. Програмне забезпечення мікропроцесора. Типи (класи) команд. (пересилки, арифметичні, логічні, змінюючи порядок

обчислення\виконання, управляючі). Системи числення та цифрові коди (визначення системи, позиційної системи, десяткова, двійкова, біт, байт). Системи числення та цифрові коди правила перетворення десяткового в двійкове число (метод віднімання, ділення, множення, двійковий код). Арифметичні операції з вісімковими числами (складання, віднімання множення, ділення, правила перетворення з системи в систему). Системи числення та цифрові коди (восьмерична система обчислення, двійково-десяткові числа, ДДС з додатком до 3, шістнадцятирична система обчислення, код Грея). Формат даних (числа з фіксованою комою, числа з плаваючою комою, алфавітно-цифрова інформація). Основні елементи цифрової техніки (сім логічних елементів, логічні функції, правила запису логічних функцій). Основні елементи цифрової техніки (комбінації логічних елементів, Булева функція, таблиця істинності, комбінація логічних елементів). Основні елементи цифрової техніки (тригер та засувка, таблиця істинності, поняття фронту, позитивного та негативного, режим чекання та скидання, Н-Л сигнали). Основні елементи цифрової техніки (шифратор, дешифратор, семи сегментний індикатор, ДДК, ДДК з пріоритетом, Н-Л сигнали). Основні елементи цифрової техніки (мультиплексор, демультимплексор та три стабільні елементи, схема режими роботи, таблиця істеності). Основні елементи цифрової техніки (напівпровідникова пам'ять ОЗУ та ПЗУ, запис, читання, ОЗУ, ПЗУ, ППЗУ, СППЗУ, група ОЗУ статична та динамічна). Процесори AMD, характеристики й особливості роботи. Материнські (системні) плати персональних комп'ютерів.

Класифікація архітектури ЕОМ. Класифікація по областям використання. Оцінка параметрів продуктивності роботи ЕОМ. Основні компоненти сучасних ЕОМ. Процесори сучасних ЕОМ. Основні функції та характеристики центральних процесорів. Типи центральних процесорів. Будова. Набори системної логіки Intel, AMD, SIS, NF, Alі та їх архітектура. Формфактори системних плат. Блоки живлення ЕОМ. Призначення блоку живлення ПК. Принцип дії блоків живлення. Напруги блок живлення ПК. Сигналу Power\_Good. Пристрої для зберігання інформаційних даних. Носії інформації. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках HDD. Установка та конфігурування HDD. Фізичний і логічний об'єм HDD. Шини передачі інформації IDE, SATA Зовнішні порти ЕОМ LPT, SCSI, COM, USB, LAN, IrDA. Їх робота на фізичному та логічному рівні, швидкість передачі даних. Базова система вводу\виводу І\О BIOS (Basic Input\Output System)., програмування в BIOS SETUP. Периферійні пристрої ЕОМ. Принтери, сканери та інші. Відеоадаптери та монітори. Принципи роботи та технічні характеристики пристроїв відображення інформації. Системи охолодження ПК. Засоби діагностики і технічне обслуговування ПК Види ознак несправностей персонального комп'ютеру. Послідовність дій при первісному пошуку несправностей персонального комп'ютера. Типи пам'яті. Функції оперативної пам'яті. Основні характеристики НГМД. Типи НГМД. Основні характеристики НЖМД. Типи НЖМД і відповідні їм інтерфейси. Типи портів. Функції портів. Основні характеристики портів. Типи моніторів .Основні характеристики моніторів і відеоплат. Флеш і CMOS – пам'ять. Завантаження операційної системи з різних пристроїв зовнішньої пам'яті. Основні характеристики оперативної пам'яті. Основні елементи материнських (системних)

плат. Блоки живлення ЕОМ. Призначення блоку живлення ПК. Принцип дії блоків живлення. Напруги блок живлення ПК. Сигналу Power\_Good. Шини передачі інформації IDE, SATA Послідовність дій при первісному пошуку несправностей персонального комп'ютера. Основні характеристики моніторів і відеоплат. Основні функції та характеристики центральних процесорів. Типи центральних процесорів. Будова. Класифікація архітектури ЕОМ. Класифікація по областям використання. Базова система вводу\виводу І\О BIOS(Basic Input\Output System)., програмування в BIOS SETUP. Пристрої для зберігання інформаційних даних. Носії інформації. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках HDD. Установка та конфігурування HDD. Фізичний і логічний об'єм HDD. Флеш і CMOS – пам'ять. Основні характеристики НГМД. Типи НГМД. Набори системної логіки Intel, AMD, SIS, NF, Alі та їх архітектура. Зовнішні порти ЕОМ LPT, SCSI, COM, USB, LAN,IrDA. Їх робота на фізичному та логічному рівні, швидкість передачі даних. Відеоадаптери та монітори. Принципи роботи та технічні характеристики пристроїв відображення інформації. Відеоадаптери та монітори. Принципи роботи та технічні характеристики пристроїв відображення інформації. Шини передачі інформації IDE,SATA Базова система вводу\виводу І\О BIOS(Basic Input\Output System)., програмування в BIOS SETUP. Основні характеристики моніторів і відеоплат. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках HDD. Установка та конфігурування HDD. Фізичний і логічний об'єм HDD. Послідовність дій при первісному пошуку несправностей персонального комп'ютера. Зовнішні порти ЕОМ LPT, SCSI, COM, USB, LAN,IrDA. Їх робота на фізичному та логічному рівні, швидкість передачі даних.

## **ЦИФРОВА ТЕХНІКА**

Схеми включення операційних підсилювачів з двополярним живленням. Типи вихідних каскадів цифрових елементів (КМОП). Підсилювачі на транзисторах із загальним емітером (ЗЕ). Включення операційних підсилювачів з 100%-м негативним зворотним зв'язком. Типи вихідних каскадів цифрових елементів (КМОП). Типи вихідних каскадів цифрових елементів (ТТЛ).

## **МОВИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ**

Загальна характеристика системи програмування Delphi. Файли, що входять до проекту Delphi. Опис і визначення класу форми. Загальна характеристика системи програмування Builder. Файли, що входять до проекту Builder. Опис і визначення класу форми. Структура інтегрованого середовища розроблення Delphi. Функціональне призначення її елементів. Правила розміщення, зміни розмірів та переміщення компонентів на формі. Основні властивості форм Delphi. Перехід між компонентами на формі. Зміна порядку обходу компонентів. Виключення компонента зі списку обходу. Оперування системним меню форми (кнопки мінімізації і максимізації). Завдання іконки, що використовується у рядку заголовка форми. Візуалізація та налагодження смуг прокручування. Створення та видалення процедури оброблення події у системі Delphi. Параметр Sender процедури оброблення. Ім'я та заголовки компонента. Основні властивості візуальних компонентів (колір, шрифт, видимість, курсор миші, спливаюча підказка, заборона

можливості використання компонентів). Властивості, що визначають розміри та місцеположення компонентів на формі. Технологія створення головного меню додатка у Delphi. Діалоги. Основні властивості і методи діалогів збереження, відкриття файлів, зміни кольору і шрифту. Охарактеризуйте події OnClick, OnDbClick, OnPaint, OnShow, OnHide. Загальна характеристика компонентів редагування тексту (на прикладах TEdit та TMemo). Компонент TImage. Його призначення та основні властивості. Властивості та методи класу TPicture. Клас TCanvas. Його призначення, основні властивості та методи.

## **ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА**

Світова й користувальницька системи координат. Меню й панелі інструментів. Командні рядки, діалог із програмою. Завершення роботи й збереження зображень. Типи файлів, використовувані в AutoCAD. Команди збільшення й панорамування зображень. Способи уведення координат. Призначення ташарів. Створення шарів і робота з ними. Зміст використання кольору об'єктів у кресленнях. Вибір і завантаження типу лінії. Призначення типу лінії об'єктам. Основні властивості об'єктів. Можливості редагування властивостей об'єктів. Графічні примітиви як основа зображень. Прості примітиви і їхня побудова. Складені примітиви: побудова й розчленовування. Складні графічні примітиви. Особливості роботи з полілінією. Особливості роботи з мультилінією. Особливості роботи зі штрихуванням. Інструментарій редагування зображень. Команди редагування. Редагування з використанням ручок (зарубок). Технології побудови спряжень в AutoCAD. Технології розмножування об'єктів масивом: прямокутні та полярні масиви. Побудова криволінійних об'єктів: сплайн, коло, дуга, еліпс, кільце. Проставляння розмірів на кресленнях. Настроювання розмірних стилів. Виконання одиночних розмірів, розмірів від загальної бази й розмірних ланцюгів. Редагування розмірів. Введення текстової інформації. Створення текстових стилів. Механізм об'єктних прив'язок. Призначення й настроювання границь зображення. Стандартні формати креслень. Можливості виведення на принтер/плотер зображень, створених в AutoCAD. Настроювання опцій діалогового вікна Print/Plot Configuration. Введення текстової інформації. Робота у вікні текстового редактора AutoCAD. Створення й використання блоків (на прикладі основного напису креслення). Переваги використання блоків у кресленнях. Створення й вставка блоків. Атрибути блоків, їхнє створення й редагування. Використання зовнішніх блоків. Створення файлів-шаблонів. Створення користувальницьких систем координат і прийоми роботи з ними. Способи обведення креслення, виконаного в тонких лініях.

## **БАЗИ ДАНИХ**

Основні поняття про бази даних. Поняття інформаційної системи. Визначення системи баз даних (СБД). Вимоги до СБД. Трирівнева архітектура БД. Взаємна незалежність прикладних програм і даних. Архітектура ANSI/SPARC. Доступ до даних в архітектурі ANSI/SPARC. Структурна частина реляційної моделі даних (РМД). Основні поняття: домен, атрибут, кортеж, схема відносини, відношення. Цілісна частина РМД. Види обмежень цілісності. Можливий і первинний ключі



відносин, зовнішні ключі. Правила цілісності. Нормалізація. Мета нормалізації. Функціональні залежності. Перша нормальна форма. Повна функціональна залежність. Друга нормальна форма. Транзитивна залежність. Третя нормальна форма. Нормальні форми вищих порядків. Керування транзакціями, підтримка, властивості їх. Керування паралельністю. Методи керування паралельністю. Взаємне блокування. Відновлення баз даних. Необхідність відновлення. Транзакції та відновлення. Функції відновлення. Методи відновлення. Захист баз даних. Типи небезпек. Авторизація користувачів. Представлення. Резервне копіювання та відновлення. Підтримка цілісності. Шифрування. СКБД та захист в Web. Розподілені СКБД. Загальні концепції. Переваги та недоліки. Гомогенні та гетерогенні розподілені СКБД. Функції та архітектура розподілених СКБД. Сховища даних. Еволюція сховищ даних. Концепції сховищ даних. Переваги технології сховищ даних. Порівняння OLTP-систем та сховищ даних. Архітектура сховищ даних. Інформаційні потоки.

## **СУЧАСНІ ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ**

Поява перших операційних систем. Операційні системи і глобальні мережі. Операційні системи міні-комп'ютерів і перші локальні мережі. Поняття «процес» й «потік». Розвиток операційних систем у 80-і роки. Операційні системи і глобальні мережі. Особливості сучасного етапу розвитку операційних систем. Основні принципи побудови операційних систем. Принцип сумісності. Принцип відкритої й нарощуваної ОС. Принцип мобільності. Принцип забезпечення безпеки обчислень. Диспетчеризація і пріоритизація переривань в ОС. Основні принципи побудови операційних систем. Принцип функціональної надмірності. Принцип віртуалізації. Принцип незалежності програм від зовнішніх пристроїв. Основні принципи побудови операційних систем. Принцип модульності. Принцип функціональної вибірковості. Апаратна залежність і переносимість ОС. Переносимість операційної системи. Мережні операційні системи. Мережеві і розподілені ОС. Функціональні компоненти мережевої ОС. Ядро і допоміжні модулі ОС. Свопинг і віртуальна пам'ять. Функціональні компоненти операційної системи автономного комп'ютера. Захист даних й адміністрування. Операційні системи для автономного комп'ютера. ОС як віртуальна машина. ОС як система керування ресурсами.

## **ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ**

Визначення величини. Точні і наближені величини. Похибки, дійсні, абсолютні і відносні. Арифметичні дії над найменшими числами. Десятковий запис наближених чисел. Вірні і сумнівні цифри. Чисельні методи розв'язку алгебраїчних рівнянь. Відокремлення і уточнення коренів. Теореми про корені. Основні методи. Теорема Банаха. Метод послідовних наближень. Метод Ньютона (дотичних). Метод січних. Метод хорд. Комбінований метод. Чисельний розв'язок систем алгебраїчних лінійних рівнянь. Правила Крамера. Метод Гауса. Метод простої ітерації для розв'язку систем алгебраїчних лінійних рівнянь. Метод Зайделя. Чисельний розв'язок системи лінійних алгебраїчних нерівностей. Лінійне програмування. Канонічна форма задачі лінійного програмування і приведення до неї. Чисельні

методи знаходження опорного плану задачі лінійного програмування. Симплекс-метод чисельного розв'язку задачі лінійного програмування. Симплекс-таблиця. Симплекс-перетворення. Чисельне інтерполювання функцій. Апроксимація. Екстраполювання. Інтерполяційний багаточлен Лагранжа. Похибка чисельного інтерполювання функцій. Скінчені різниці. 1-й і 2-й інтерполяційний багато члени Ньютона чисельного інтерполювання функцій. Сплайни. Поняття і основні приклади. Кубічні сплайни. Чисельне інтегрування функцій. Метод Монте-Карло. Методи прямокутників. Метод трапецій. Метод Сімпсона. Похибки чисельного інтегрування функцій. Чисельне інтегрування диференціальних рівнянь. Задача Коші. Метод Ейлера. Удосконалений метод Ейлера-Коши і їх графічна інтерпретація. Методи Рунге-Кутти: загальна схема. Метод Рунге-Кутта 1, 2, 3 і 4-го порядку.

### 3. Критерії оцінювання

Час виконання тестових завдань – 180 хвилин.

Екзаменаційний тест складається із 100 завдань, з яких – 95 тестів закритого типу (з альтернативними вибірковими відповідями в 4-х варіантах) та 5 тестів відкритого типу (самостійна відповідь на питання, на утворення логічних пар, на визначення термінологічних понять, написання міні-творів, есе та інших форм творчої роботи).

Від 1-го до 95-го завдання за кожну правильну відповідь нараховується 0,8 бала.

Кількість правильних відповідей за тестові питання	Бал за 200-бальною шкалою оцінювання	Кількість правильних відповідей за тестові питання	Бал за 200-бальною шкалою оцінювання
0	100,0	48	138,4
1	100,8	49	139,2
2	101,6	50	140,0
3	102,4	51	140,8
4	103,2	52	141,6
5	104,0	53	142,4
6	104,8	54	143,2
7	105,6	55	144,0
8	106,4	56	144,8
9	107,2	57	145,6
10	108,0	58	146,4
11	108,8	59	147,2
12	109,6	60	148,0
13	110,4	61	148,8
14	111,2	62	149,6
15	112,0	63	150,4

16	112,8	64	151,2
17	113,6	65	152,0
18	114,4	66	152,8
19	115,2	67	153,6
20	116,0	68	154,4
21	116,8	69	155,2
22	117,6	70	156,0
23	118,4	71	156,8
24	119,2	72	157,6
25	120,0	73	158,4
26	120,8	74	159,2
27	121,6	75	160,0
28	122,4	76	160,8
29	123,2	77	161,6
30	124,0	78	162,4
31	124,8	79	163,2
32	125,6	80	164,0
33	126,4	81	164,8
34	127,2	82	165,6
35	128,0	83	166,4
36	128,8	84	167,2
37	129,6	85	168,0
38	130,4	86	168,8
39	131,2	87	169,6
40	132,0	88	170,4
41	132,8	89	171,2
42	133,6	90	172,0
43	134,4	91	172,8
44	135,2	92	173,6
45	136,0	93	174,4
46	136,8	94	175,2
47	137,6	95	176,0

Від 96-го до 100-го завдання за кожну відповідь нараховується від 0 до 4,8 бала в залежності від повноти відповіді.

**3,7 - 4,8 балів** - завдання виконано повністю, відповідь обґрунтовано, висновки та пропозиції аргументовано і оформлено належним чином.

**2,5 – 3,6 балів** - завдання виконано повністю, але допущено незначні неточності у розрахунках або оформленні; або при належному оформленні завдання виконано не менш ніж на 80%.

**1,3 – 2,4 балів** - завдання виконано менш ніж на 60%, за умови належного оформлення; або не менш ніж на 80% якщо допущені незначні помилки у розрахунках або оформленні.

**0 – 1,2 балів** - завдання виконано менш ніж на 40%, без належного оформлення,

зі значними помилками у розрахунках або оформленні.

Отже, за 5 тестів відкритого типу вступник може набрати від 0 до 24 балів.

Остаточна конкурсна оцінка (**КО**) за 200-бальною шкалою (від 100 до 200) формується за формулою:

$$\mathbf{КО} = \mathbf{ЗТ} + \mathbf{ВТ},$$

де **ЗТ** – бали за виконання тестів закритого типу (див. таблицю); **ВТ** – бали за виконання тестів відкритого типу (від 96-го до 100-го).

#### **4. Список рекомендованої літератури**

##### **Основна**

1. Мікропроцесори. В 3-х книгах. Учебник для вузів. / Под ред. Преснухіна Л.Н. – М.: Высшая школа, 1986.
2. Балашов Е.П., Пузанков Д.В. Микропроцессоры и микропроцессорные системы. Учебное пособие. / Под ред. Смолова В.В. – М.: Радио и связь, 1981 – 328 с.
3. Самофалов К.Г., Викторов О.В., Кузник А.К. Микропроцессоры. – К.: Техника, Ю 1986 – 278 с.
4. Проектирование микропроцессорных измерительных приборов и систем. / В.Д.Циделко, Н.В.Нагаец, Ю.В.Хохлов и др. – К.: Техника, 1984.
5. СверхБИС универсальных однокристалльных микроЭВМ. /А.В.Кобылинский, Г.П. Липовецкий, Н.Г.Сабаи и др. – К.: Техника, 1987 – 166 с.
6. В.В.Сташин, А.В.Урусов, О.Ф.Мологонцева. Проектирование цифровых устройств на однокристалльных микропроцессорах. –М.: Энергоатомиздат, 1990 – 224 с.
7. Григорьев В.Л. Программирование однокристалльных микропроцессоров. –М.: Энергоатомиздат, 1987.
8. Жалдак М. І., Рамський Ю. С. Інформатика: Навчальний посібник / За ред.М. І. Шкіля. – К.: Вища школа, 1991.
9. Жоль К.К. Вступ до сучасної логіки.– К.: Либідь. 2002.— 152с.
10. Малпас Дж. Реляционный язык Пролог и его применение: Пер. с англ. / Под редакцией В. Н. Соболева. – М.: Наука. Гл.ред.физ.-мат.лит., 1990.
11. Спірін О.М.
12. СтерлингЛ., Шапиро Э. Искусство программирования на языке Пролог: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. –235с., ил.
13. Рыжиков Ю.И. Информатика. Лекции и практикум. — СПб.:Корона принт, 2000.— 256с.
14. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения. Учебник для инженеров-педагогов, преподавателей спецдисциплин системы профессионально-технического и высшего образования – Х.: ЧП «Штрих». – 2003.–480 с.
15. В.В. Ященко Введение в криптографию. МЦНМО, 2001
16. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone Handbook of Applied Cryptography. CRC Press, 1996
17. А. Г. Ростовцев, В. А. Матвеев Защита информации в компьютерных системах. Выпуск 2: Элементы криптологии. Санкт-Петербург, изд-во СПбГТУ, 1993

18. С.Г. Баричев, Р.Е. Серов - Основы Современной Криптографии. М.: «Горячая линия - Телеком», - 2001

#### Додаткова

1. Алексеев А.Г., Галицин А.А., Иванников А.Д. Проектирование радиоэлектронной аппаратуры на микропроцессорах: программирование, типовые решения, методы отладки. – М.: Радио и связь, 1984. – 271 с.
2. Вершинин О.Е. Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов. – Л.: Энергоатомиздат, 1986. – 208 с.
3. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных схем: В 2-х т. / Под ред. В.А.Шахнова. – М.: Радио и связь, 1988.
4. Микропроцессорный комплект К1810. Структура, программирование, применение. Справочная книга. / Под ред. Ю.М.Казаринова – М.: Высшая школа, 1990. – 269 с.
5. Хвощ С.Т., Варлинский Н.Н., Попов Е.А. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления. / Справочник . – Л.: Машиностроение, 1987. – 640 с.
6. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику. М.: Мир, 1984. – 334 с.
7. Токхайн Р. Микропроцессоры. / Курс и упражнения, - М.: Энергоатомиздат, 1988. – 336 с.
8. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. Изд. 2-е, — М.: Наука. Гл.ред. физ-мат. лит., 1987.—552с.
9. Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи // Комп'ютер у школі і сім'ї, №6, 2003.
10. Єльнікова Г.В. Використання Excel у процесі діагностики управлінської компетенції керівника ЗНЗ // Комп'ютер у школі і сім'ї, № 6, 2003.
11. Кремень В.Г. Дистанційна освіта — перспективний шлях розв'язання сучасних проблем розвитку професійної освіти // Вісник Академії дистанційної освіти, № 1— 2003.
12. Красильникова В.А. Информатизация образования: понятийный аппарат // Информатика и образование. №4-2003.
13. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: Педагогика, 1988.– 192с.
14. Машбиц Е.И., Андриевская В.В., Комиссарова Е.Ю. Диалог в обучающей системе. – К.: Выща школа, 1990.– 184с.
15. Машбиц Е.И. Психологические проблемы управления учебной деятельностью. – К.: Выща шк., 1987.– 224с.
16. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Авт. кол.; За ред. Ю.І.Машбиця / Інститут психології ім. Г.С.Костюка АПН України. К.:ІЗМН, 1997.— 262с.
17. Паращенко Л.І., Леонський В.Д. Інформаційні технології в управлінні ліцеєм // Комп'ютер у школі і сім'ї, № 6, 2003.
18. Прокопенко І.Ф., Биков В.Ю., Раков С.А. До питання інформатизації вищих педагогічних навчальних закладів.//Комп'ютер у школі і сім'ї. 2002. № 4.

19. Прокопенко І.Ф. Інформаційне суспільство і освіта // Комп'ютер у школі і сім'ї, № 1, 2003.
20. Проектування інформаційних систем: Посібник / За редакцією В.С.Пономаренка. — К.: Виданичий центр «Академія», 2002.— 488с. (Альма-матер).
21. Роберт І.В. О понятийном аппарате информатизации образования // ИНФО № 1-2003.
22. Суханов А.П. Информация и прогресс.—Новосибирск: Наука,1988.1 92с.
23. Шолохович В.Ф. Информационные технологии обучения. // Информатика и образование. №2-1998.