

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ  
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
з дисципліни  
“АРХІТЕКТУРА КОМП’ЮТЕРІВ”  
(для бакалаврів)**

Київ  
ДП «Видавничий дім «Персонал»  
2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

При підготовці спеціалістів з інформаційних технологій, прикладної математики та програмного забезпечення важливо, щоб студенти розумілися на організації обчислювальних систем, управлінні компонентами ЕОМ та вміли застосовувати сучасні програмні засоби для дослідження функціональних можливостей комп'ютерних систем. Для цього потрібні знання з архітектури комп'ютерів, бути ознайомленим з можливостями різноплатформенних операційних систем, особливостями обчислювальної техніки, яка швидко оновлюється на сучасному ринку інформаційних технологій.

Досконале опанування і широке використання архітектурних і системних технологій на базі організації оптимальних обчислювальних процесів дозволить розробляти ефективні методи обробки інформації.

Вивчення дисципліни “Архітектура комп'ютерів” сприяє формуванню в студентів системи знань у галузі теорії й практики застосування сучасних комп'ютерних систем та програмних продуктів.

Основний зміст самостійної роботи над дисципліною полягає у вивченні та застосуванні системи знань у галузі теорії та практики принципів побудови і функціонування обчислювальних машин, організації обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах (ПК) та їх алгоритмізації, програмного забезпечення ПК і комп'ютерних мереж, захисті інформації, а також ефективному використанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

До самостійної роботи належить також вивчення та засвоєння методичних вказівок до лабораторних робіт та додаткової літератури з дисципліни.

Згідно з державними стандартами навчальний матеріал до дисципліни передбачено робочим навчальним планом для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи, його підсумковий контроль здійснюється поряд із навчальним матеріалом, що опрацьовувався на навчальних заняттях. Самостійна робота студента може проходити в бібліотеці вищого навчального закладу, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також удома.

Самостійна робота студента повинна бути спланована, організовано й методично спрямована як особиста творча праця без прямої взаємодії з викладачем. Навчальний час, відведений для самостійної роботи, регламентується робочим навчальним планом і повинен згідно з

Підготовлено кандидатом фізико-математичних наук, доцентом кафедри інформатики та інформаційних технологій *С. В. Івохіним*

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних технологій (протокол № 3 від 30.10. 08)

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом*

**Івохін С. В.** Методичні матеріали щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Архітектура комп'ютерів” (для бакалаврів). — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2011. — 19 с.

Методична розробка містить пояснювальну записку, тематичний план дисципліни “Архітектура комп'ютерів”, питання для самостійного вивчення та самоконтролю, теми рефератів, тестові завдання, а також список літератури.

- © Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2011
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2011

Болонською декларацією становити не менше 50 % загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни. У необхідних випадках ця робота проводиться відповідно до заздалегідь складеного графіка, що гарантує можливість індивідуального доступу студента до потрібних дидактичних засобів. Графік доводиться до відома студентів на початку поточного семестру. При застосуванні складних систем розробки програм управління периферійними засобами комп'ютера передбачається можливість отримати необхідні консультації або допомогу з боку фахівця.

Самостійне навчання може здійснюватися через:

- заплановування певної інформації за рахунок уважного слухання й конспектування лекцій; активної роботи під час практичних занять;
- роботу над конспектами лекцій, планами практичних занять;
- опрацювання літературних джерел (конспектування самостійно вивченого матеріалу, реферування);
- роботу з каталогами звичайних і електронних бібліотек, інформаційно-пошуковими сервісами Internet;
- вивчення навчального матеріалу за паперовими та електронними підручниками, навчальними посібниками, практикумами тощо;
- опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою;
- підготовку доповідей, рефератів, написання курсових робіт; пошукову та науково-дослідну діяльність;
- самотестування.

Самостійна робота студента під час лекції. Лекційний матеріал призначається для спрямування студентів у найраціональнішому напрямі щодо вивчення навчальної дисципліни й акцентуванні уваги на складних, вузлових питаннях навчальної дисципліни. Належне ведення конспекту сприяє збереженню необхідної інформації та дає змогу в подальшому проаналізувати її. За умови подання лекційного матеріалу в усній формі одночасно засвоюється до 20 % інформації. Викладання інформатики в комп'ютерних класах або в аудиторіях, обладнаних мультимедійним обладнанням (наприклад, мультимедійним проектором або сенсорним екраном), водночас із демонстрацією прийомів роботи з користувацьким інтерфейсом програми дозволяє підвищити рівень засвоєння лекційного матеріалу до 50–60%.

Робота над конспектами лекцій, планами практичних занять. При підготовці до практичних занять студент має спиратися на складений ним конспект лекції. При опрацюванні матеріалу лекції слід з'ясувати законспектований матеріал із планом практичного заняття, що міститься в методичних матеріалах для практичних занять або в навчально-методичному комплексі. Якщо в контексті бракує матеріалу з окремих питань лекції або недостатньо розкрито деякі питання практичного заняття, чи їх пропонується опрацювати самостійно, студент повинен звернутися до підручників, навчальних посібників і методичних матеріалів. Підготовку для практичного заняття краще за все здійснювати з використанням ПЕОМ із встановленим на ньому відповідним програмним забезпеченням.

Працювати з підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, практикумами, науковою й спеціальною літературою незалежно від типу їхнього носія (паперового чи електронного) необхідно таким чином, щоб отримати максимум теоретичних знань і навичок. При роботі із цими джерелами студент насамперед повинен ознайомитися з їхнім змістом, щоб визначити, чи необхідно опрацювати джерело й чи має воно відношення до навчального курсу, що вивчається, і тільки після цього визначити послідовність його опрацювання й відібрати необхідний для вивчення матеріал (глави, розділи тощо).

В разі роботи з інтерактивними електронними джерелами слід використовувати можливість навігації, що надаються сучасними програмами, призначеними для читання електронних документів відповідних форматів (MS Word, Adobe Reader, Adobe Acrobat та ін.), і особливо, переваги гіпертекстової технології подання навчального матеріалу, а саме — за допомогою гіперпосилань знаходити відповіді на поставлені питання.

При опрацюванні матеріалу необхідно з'ясувати суть питання, що вивчається, зокрема й суті незрозумілих чи незнайомих слів, термінів. Саме інтерактивні гіпертекстові електронні джерела (довідки в складі програмних продуктів, електронні посібники та словники) дозволяють швидко конкретизувати терміни та визначення.

При вивченні матеріалу необхідно аналізувати прочитане, порівнюючи із прослуханою та законспектованою лекцією, робити логічні висновки, позначати незрозумілі положення з метою їх подальшого з'ясування на практичному занятті. Бажано відпрацювати зручну для себе певну систему позначень (позначки на полях конспекту, підкрес-

лення маркерами різних кольорів, доповнення контексту альтернативними формулюваннями та посиленнями на інші джерела тощо) та фіксації опрацьованого матеріалу. Сучасні текстові редактори (в першу чергу MS Word) дають можливість створити електронний контекст із примітками, виносками, коментарями та зробити його роздруковку.

Для самостійного поглибленого вивчення навчального матеріалу студенту слід звертатися до наукової та спеціальної літератури, яка може бути й не вказаною в навчально-методичному комплексі. Використання самостійно отриманих відомостей як у навчанні, так і на практиці є, безперечно, цінним здобутком у діяльності студента на шляху формування свого професійного потенціалу.

Робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами з метою пошуку необхідної інформації. Знання з технологій захисту інформації належать до базової підготовки сучасної людини. З позицій випереджаючої освіти навчання тільки за контекстом лекцій і основною літературою до програми є недостатнім. У більшості випадків належна підготовка потребує вмінь швидко знаходити та опрацьовувати необхідний матеріал за першоджерелами, науковою й спеціальною літературою та коректно його цитувати. Перелік такої літератури, як правило, наводиться в навчально-методичному комплексі навчальної дисципліни. Тому завдання студента зводиться до самостійного знаходження цих матеріалів шляхом перегляду паперових або електронних фондів бібліотек, а також різноманітних файлових архівів, баз даних та баз знань, доступ до яких здійснюється за допомогою відповідних сервісів Internet (в основному – Word Wide Web та FTP).

Для пошуку документа використовуються різні його ознаки. Найсамперед це – реквізити (УДК. Автор(и). Заголовок опису. Основний заголовок: відомості, що належать до заголовку/Відомості про відповідальність. – Відомості про видання. – Місце видання, дата видання. – Обсяг).

Коли код УДК невідомий, то необхідно звернутися до алфавітного каталогу й за назвою джерела або за прізвищем та ініціалами автора знайти бібліотечний шифр джерела.

Якщо ж студент здійснює наукове дослідження вибраної проблеми, готує наукову доповідь або виступ на конференції однак йому не відомі реквізити джерела чи саме джерело, то слід вдатися до пошуку у систематичному бібліотечному каталозі. Завдання студента поля-

гає в пошуку необхідної галузі (підгалузі), що поглинає потрібну інформацію, а потім у її межах – необхідні картки з бібліотечним шифром. Студент повинен оформити на літературу бібліотечне замовлення встановленого зразка, вказавши всі необхідні реквізити. Робота з електронними фондами за такої ситуації значно ефективніша, оскільки в розвинутих бібліотеках облік літератури ведеться в середовищах систем управління базами даних, за допомогою яких пошук потрібної інформації здійснюється найефективніше.

Сервіси мережі Internet надають унікальні можливості знаходити літературні джерела у географічно віддалених фондах та архівах, а також шляхом участі в мережних конференціях, саме там можна отримати відповіді та поради з питань пошуку необхідної інформації. Для доступу до Internet-ресурсів необхідно знати їх мережну адресу. Оскільки Internet постійно оновлюється і розвивається, у ньому немає єдиного каталога, змісту, або наочного покажчика ресурсів. Проте в Internet існують різні інформаційно-пошукові системи, що допомагають користувачам знайти те, що їм потрібно. Це передусім тематичні каталоги й так звані пошукові машини. Тематичні (наочні) каталоги – це інформаційно-довідкові системи, підготовлені вручну редакторами цих систем на основі інформації, зібраної на серверах Internet. Інформація в них розподіляється за тематичними розділами відповідно до певної ієрархії. Рекомендовано використовувати каталоги: <http://www.yahoo.com>, <http://www.portal.edu.ru>.

Пошукові системи – це складні інформаційно-довідкові структури, що автоматично генеруються на основі даних, які збираються мережними програмами-роботами з усього Internet, і дають відповідь на запит користувача посиланнями на різні Internet-ресурси. Запит здійснюється за певною процедурою (певною мовою), яка може різнитися в різних системах, проте в спрощеному вигляді зводиться до того, що пошук інформації здійснюється за спеціальними ключовими словами та/або словосполученнями, що найточніше відображають суть проблеми. Серед пошукових систем найвідоміші: <http://www.google.com>, <http://www.altavista.com>, <http://www.askjeeves.com>, <http://www.lycos.com>, <http://www.sciseek.com>, <http://www.msn.com>, <http://meta.ua>, <http://www.rambler.ru>, <http://www.yandex.ru>, <http://www.aport.ru>, <http://www.metabot.ru>, <http://www.google.com.ua>.

Самостійна робота має такі складові та форми її оцінювання:

- підготовка та власне аудиторна робота під час практичних і лабораторних занять. Результати її оцінюються під час поточного контролю;



- виконання самостійних робіт у формі есе, рефератів із конкретних проблем та складання письмових звітів на електронних чи паперових носіях або шляхом виголошення усних доповідей;
- опрацювання програмного матеріалу зі змістового модуля та оцінка його результатів під час проміжного контролю;
- виконання письмової контрольної роботи або тестування;
- звіт про проходження практики;
- звіт про науково-дослідну роботу, результати якої можуть бути використані при написанні випускної роботи й за рішенням кафебри опубліковані.

#### Мета курсу

- Формування знань про принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх оптимізацію, програмне забезпечення персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж.
- Вивчення теоретичних основ інформатики та характеристик комп'ютерної техніки, архітектури, технологічного забезпечення комп'ютерних систем та алгоритмізації.
- Надання студентам інформації про засоби управління периферійними пристроями персонального комп'ютера, про характерні особливості операційних систем та про сучасний стан комп'ютерної техніки в цілому.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні *знати*:

- основи дискретної математики та математичної логіки;
- правила запису та роботи з різними системами числення;
- середовища розробки та мови програмування (Паскаль, C, C++ тощо);

*уміти*:

- використовувати логічні та побітові операції;
- оперувати даними в різних системах числення;
- записувати алгоритми роботи (дії) у формі програм (Паскаль, C, C++ тощо).
- робити прогнози з питань розробки та використання обчислювальної техніки, мереж, програмного забезпечення;
- прогнозувати ефективність використання елементів обчислювальної техніки, програмного забезпечення та комп'ютерних систем;
- застосовувати у власній професійній діяльності набуті знання та навички;

*володіти*:

- навичками роботи в локальних і глобальних комп'ютерних мережах, на основі цих знань набути практичних навичок, необхідних для опанування й ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки і сучасних комп'ютерних програмних засобів в сфері операційних систем та середовищ розробки.

### ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ пор.	Назва розділу, теми курсу	Зміст завдання	Форми контролю
1	2	3	4
<b>Змістовий модуль I. Основні поняття комп'ютерних систем. Відкрита архітектура. Основні компоненти персональних комп'ютерів</b>			
1	Тема 1. Вступ до дисципліни. Відкрита архітектура персонального комп'ютера	1. Носії інформації, властивості інформації. 2. Вимірювання інформації. 3. Покоління ЕОМ. 4. Представлення різних видів інформації в ЕОМ, системи числення, арифметичні та логічні основи ЕОМ. 5. Структура персонального комп'ютера, магістрально-модульний принцип організації обміну інформацією. 6. Мікропроцесор, його складові та їх функції. 7. Різновиди та характеристики сучасних мікропроцесорів. 8. Засоби підключення зовнішніх пристроїв.	Конспект

1	2	3	4
2	Тема 2. Основні компоненти персонального комп'ютера	<p>1. Визначення архітектури ПК. Склад ПЕОМ, взаємодія окремих частин.</p> <p>2. Логічна структура мікропроцесора. Сегментні регістри. Регістри загального призначення. Регістр адреси та регістр ознак</p> <p>3. Організація оперативної пам'яті. Сегменти, зсуви. Поняття про параграфи. Адресація в захищеному режимі роботи.</p> <p>4. Порти вводу/виводу системної плати (мікросхема Intel 8255). Структура CMOS-пам'яті.</p> <p>5. Архітектура мікросхеми таймера. Канали, регістри, лінії. Схема роботи.</p> <p>6. Механізм переривань. Класифікація переривань. Поняття про вектори переривань.</p> <p>7. Клавіатура. Призначення, групи клавіш. Обробка сигналів від клавіатури.</p> <p>8. Організація буфера клавіатури.</p> <p>9. Архітектура відеосистеми. Основні складові відеоадаптера. Відеомонітори.</p> <p>Носії інформації в ПЕОМ. Призначення та класифікація.</p> <p><b>Реферат за модулем І</b></p>	Конспект

### Теми рефератів за модулем І

1. Представлення різних видів інформації в ЕОМ, системи числення.
2. Арифметичні та логічні основи ЕОМ.

*Література [1–3; 18]*

*Література [1–3; 8; 10; 12; 13; 17]*

3. Мікропроцесор, його складові та функції.

*Література [1–3; 8]*  
4. Програмне забезпечення сучасних персональних комп'ютерів.

*Література [1–4; 6; 7]*  
5. Файлові системи FAT 32, NTFS, CDFS.

*Література [1; 4; 9; 11]*  
6. Загальна характеристика операційних систем Unix, Linux, FreeBSD.

*Література [1–4; 9; 16]*

### Питання для самоконтролю та співбесіди за модулем І:

1. В яких одиницях вимірюють кількість інформації?
2. Скільки символів можна закодувати за допомогою одного байта?
3. Як перевести число із шістнадцяткової системи в десяткову та навпаки?
4. З яких функціональних модулів складається персональний комп'ютер?
5. Що розуміється під відкритою архітектурою персонального комп'ютера?
6. Які пристрої накопичення інформації, звичайно, застосовуються в персональних комп'ютерах?
7. Що таке файлова система та з яких елементів вона складається?
8. Визначення архітектури ЕОМ. Склад ПЕОМ, взаємодія окремих частин.
9. Апаратно-програмні засоби ПЕОМ. Логічна структура мікропроцесора. Сегментні регістри. Регістри загального призначення. Регістр адреси та регістр ознак.
10. Адресація пам'яті. Сегменти, зсуви. Поняття про параграфи. Адресація команд в оперативній пам'яті.
11. Архітектура регістрів загального призначення.
12. Організація стеку. Адресація стекової пам'яті.
13. Архітектура регістра ознак.
14. Розподіл ОП. Область векторів переривань. Область даних BIOS. Область даних ОС.
15. Архітектура мікросхеми таймера. Канали, регістри, лінії. Схема роботи.
16. Організація командного регістра. Приклад управління каналом динаміка.

**Типове завдання письмової контрольної роботи**  
(змістовий модуль I)

1. Логічна архітектура мікросхем обробки апаратних переривань.
2. Принцип адресації при сторінковій організації оперативної пам'яті.
3. Структура командного регістра мікросхеми таймера.
4. Задача.

№ пор.	Назва розділу, теми курсу	Зміст завдання	Форми контролю
1	2	3	4
<b>Змістовий модуль II. Робота з носіями даних, каналами та портами</b>			
1	Тема 3. Носії інформації. Основи фізичної та логічної організації	1. Носії інформації в ПЕОМ. Фізична організація доступу до даних на дискети (сторонні, сектори, доріжки, CHS). Основні типи ГМД. Таблиця розміщення файлів ГРФ (FAT) 2. ЖМД-вінчестери. Фізична та логічна організація доступу до даних на вінчестері. Таблиця розділів. 3. Організація розподілу дискової пам'яті. Кластери. Структура кореневої директорії. Контролер НГМД. Основні функції. Основні порти та регістри контролера НГМД. 4. Швидкісні режими ЖМД. Способи трансляції CHS адрес. Таблиці обслуговування ЖМД. Структура MBS. Архітектура Partition Table.	Конспект

1	2	3	4
2	Тема 4. Робота з основними каналами	1. Принципи роботи паралельного каналу. Основні сигнали (STROBE, ASK, BUSY). Часова діаграма. 2. Принципи роботи послідовного каналу. Структура інформаційних послань. Часова діаграма. 3. Принципи передачі даних за допомогою порту USB.	Конспект
<b>Реферат за модулем II</b>			

**Теми рефератів за модулем II**

1. Особливості використання контролера НГМД. Структура команд, статусні байти.  
*Література [10; 13; 20]*
  2. Фізична та логічна організація інформації на ЖМД.  
*Література [10; 13]*
  3. Особливості структури boot-секторів. Робота з таблицею розділів. Принципи LBA-адресації.  
*Література [5; 7; 13; 20]*
  4. Робота з послідовним каналом на прикладі обслуговування модемного зв'язку.  
*Література [5; 7; 14]*
  5. Робота з послідовними та паралельними каналами в Windows як з потоками даних.  
*Література [19; 21]*
  6. Перспективи розвитку мікропроцесорної техніки.  
*Література [6; 11; 15]*
  7. Розробка та використання прикладних систем для 64-розрядної архітектури мікропроцесорів.  
*Література [7; 13; 19]*
- Питання для самоконтролю та співбесіди за модулем II:**
1. Клавіатура. Призначення, групи клавіш. Обробка сигналів від клавіатури – фізичний, логічний і функціональний.
  2. Принципи обробки сигналів від сигналів на фізичному та логічному рівнях. Скен-коди, додатковий скен-код, ASCII-коди, розширені ASCII-коди.

**Типові завдання модульної контрольної роботи**  
(змістовий модуль II)

“А”

1. Принцип побудови графічного зображення для відеоадаптера VGA.
2. Текстовий режим роботи відеосистеми. Структура байт-символів і байт-атрибутів.
3. Структура кореневої директорії.
4. Задача.

“Б”

1. Швидкісні режими роботи накопичувачів ЖМД.
2. Способи трансляції CHS-адрес.
3. Принципи роботи паралельного каналу. Структура інформації основних портів.
4. Задача.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПІДГОТОВКИ,  
НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ РЕФЕРАТУ**

Реферат є складовою вивчення дисципліни.

Завдання підготовлено відповідно до курсу “Архітектура комп’ютерів” (для бакалаврів).

Мета — допомогти студентам засвоїти теоретичні знання й удосконалити знання щодо організації та управління сучасними персональними комп’ютерами, використання сучасних інформаційних технологій у сфері розробки програм і засобів обчислювальної техніки. Оформлення й захист рефератів повинні сприяти активному засвоєнню нового матеріалу, виробленню в студентів уміння комплексно використовувати суміжні дисципліни для вирішення практичних питань. Орієнтовна структура і обсяги реферату мають бути такими.

План (розділи)	Обсяг у сторінках (приблизно)	Короткий зміст (що потрібно висвітлити)
Вступ	До однієї	Мета, загальна характеристика, визначення номера варіанта завдання
Назва кожного питання реферату	1 – 2, загальний обсяг роботи в межах 20–30	Викладення суті питання з наведенням прикладів та посиланнями на літературні джерела
Висновки	До однієї	Прикладне значення
Список літератури	До однієї	
Додатки	До трьох	Якщо є

3. Організація буфера клавіатури.
4. Структура інформації в байтах статусу 417<sub>16</sub>, 418<sub>16</sub>. Клавіші, що впливають на зміну статусу.
5. Архітектура відеосистеми. Основні складові відеоадаптера. Принципи формування графічної та текстової інформації.
6. Відеомонітори. Класифікація моніторів за способом формування сигналів. Розподільча здатність.
7. Робота відеосистеми в текстовому режимі. Текселі. Байт-символи та байт-атрибути. Поняття про розмір відеосторінки.
8. Принципи формування та кодування графічної інформації (мономатричної та кольорової) на прикладі адаптера CGA.
9. Регістри палітри EGA. Бітові плани.
10. Блок регістрів аналого-цифрового перетворення DAC. Принципи організації та роботи з регістрами DAC.
11. Носії інформації в ПЕОМ. Призначення та класифікація.
12. ГМД. Фізична організація доступу до даних на дискеті (сторони, сектори, доріжки, CHS). Основні типи ГМД.
13. ЖМД-вінчестери. Фізична та логічна організація доступу до даних на вінчестері. Таблиця розділів.
14. Таблиця розміщення файлів FAT. Організація розподілу дискової пам’яті. Кластери.
15. Структура кореневої директорії.
16. Контролер НГМД. Основні функції. Основні порти та регістри контролера НГМД.
17. Етапи роботи контролера НГМД. Структура інформації при роботі з контролером. Обробка регістрів статусу.
18. Блок прямого доступу до пам’яті ПДП (DMA). Архітектура каналів та регістрів.
19. Програмований ввід/вивід (PIO) та використання прямого доступу до пам’яті (DMA) для ЖМД.
20. Варіанти трансляції CHS-адрес в розширеному форматі та форматі LBA.
21. Накопичувачі CD. Основні стандарти інтерфейсів, організація даних. Поняття про CLV і CAV. Структура блоку даних на CD.
22. Ввід/вивід у паралельний канал. Основні порти. Архітектура регістрів. Робота з регістром вихідних даних, регістром статусу та керуючим регістром.
23. Ввід/вивід у послідовний канал. Архітектура портів та регістрів адаптера послідовного каналу.



Загальний обсяг роботи не повинен перевищувати 20–30 сторінок машинописного тексту, надрукованого через 2 інтервали, рукописне викладення тексту не повинно перевищувати 18–24 сторінок шкільного зошита.

Студент повинен, розкрити як питання теоретичного плану, так і описати технологію розв'язання практичної задачі, якщо таке передбачено рефератом.

Відповіді на теоретичні питання потребують ретельної роботи з літературою. Крім виписок і конспектування з літературних джерел, наприклад, з Internet, студент має зробити висновки. Робота повинна бути виконана самостійно. З посиланнями на використану літературу. У висновках у цілому до реферату розглядають питання економічної доцільності та практичного застосування сучасних інформаційних технологій, обчислювальної техніки в сфері захисту.

Реферат слід оформляти на стандартних аркушах паперу, зброшурованих у папку. Усі аркуші мають бути пронумеровані. На титульній сторінці вказується назва вищого навчального закладу, факультет, спеціальність, дисципліна, курс, група, а також прізвище, ініціали та номер залікової книжки.

На першій сторінці наводяться розрахунки варіанта контрольної роботи та питання до нього і проставлено відповідні номери сторінок. На останній сторінці ставиться підпис виконавця і дата. У кінці роботи вміщується список використаної літератури. Зшити папка повинна бути вкладена в поліетиленовий файл та містити дискету з певним текстом, графікою та іншими матеріалами, що стосуються реферату.

Кожен студент отримує окреме завдання для виконання КР згідно з варіантом Z, котрий обчислюється за формулою:

$$Z = \text{mod}_{10}(\text{NZK} + \text{PR} - 2000) + 1,$$

де  $\text{mod}_a b$  дорівнює залишку від ділення  $b$  на  $a$ ;

NZK — номер залікової книжки (студентського білета);

PR — рік отримання завдання.

Наприклад, NZK = 398, PR = 2001, тоді

$$Z = \text{mod}_{10} (398 + 2001 - 2000) + 1 = \text{mod}_{10} (399) + 1 = 9 + 1 = 10.$$

Отже, Z = 10.

**Увага!** Неpravильно оформлена робота без перевірки повертається на дооформлення, виконана не за своїм варіантом — підлягає переробці.

Індивідуально-консультативна робота з дисципліни здійснюється у формі консультацій за графіком (одна консультація на два тижні). На консультаціях студенти отримують пояснення з виконання самостійної роботи, вказівки щодо підготовки до практичних занять, здійснюється перевірка та захист завдань, винесених на поточний контроль тощо.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. *Інформатика*. Базовий курс / С. В. Симонович и др. — СПб., 1999. — 640 с.
2. *Інформатика*. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / За ред. В. А. Пушкаря. — К.: Академія, 2001. — 692 с.
3. *Карпенко С. Г., Іванов Є. О.* Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2002. — 264 с.
4. *Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А., Шпортюк Г. А.* Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2004. — 192 с.
5. *Валецька Т. М.* Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби: Навч. посіб. — К.: ЦНЛ, 2002. — 208 с.
6. *Інформатика*. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. М. Горлач та ін. — К.: Каравела, 2004. — 464 с.
7. *Інформатика і комп'ютерна техніка*: Навч. посіб. / Н. М. Войтошенко, А. І. Остапеч. — К.: ЦНЛ, 2006. — 563 с.
8. *Склярів В. А.* Програмне и лінгвістическое обеспечение ПЭВМ. Системы общего назначения. — Минск, 1992.
9. *Кристиан К.* Введение в операционную систему UNIX. — М., 1996.
10. *Шилигин К., Колесниченко О.* Аппаратные средства. — М., 2000.
11. *Шафрин Ю.* Информационные технологии. — М., 2000.
12. *Івахтін Є. В., Бондарчук Ю. В.* Методичний посібник з курсу "Архітектура ЕОМ". — Сайт каф. САТР ф-ту кіберн. КНУ ім. Т. Шевченка, 2001.
13. *Мюллер С.* Модернизация и ремонт ПК. — М., 1999—2003. *Додаткова*
14. *Зайченко Ю. П.* Комп'ютерні мережі. — К.: Слово, 2003. — 256 с.
15. *Степаненко О. С.* Практическая сборка и наладка ПК: Самоучитель. — М.: Вильямс, 2007. — 336 с.

16. Белломо М. Упіх: наглядный курс освоения операционной системы: Учеб. пособие. — Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2001. — 336 с.
17. Митницький В. Я. Архитектура IBM PC и язык Ассемблера. — М., 2000.
18. Пирогов В. Ю. Assembler: Учеб. курс. — М., 2001.
19. Фелдман С. К. Системное программирование на персональном компьютере. — М., 2006.
20. Поворознюк А. И. Архитектура компьютеров. Архитектура внешней памяти, видеосистемы и внешних интерфейсов. — Харьков, 2006.
21. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — СПб.: Питер, 2007. — 844 с.

## ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Теми самостійної роботи.....	9
Методичні вказівки до підготовки, написання та захисту реферату.....	15
Список літератури.....	17

Відповідальний за випуск А. Д. Вегеренко  
 Редактор О. М. Коваленко  
 Комп'ютерне верстання А. П. Нечиторук

Зам. № ВКЦ-4468

Формат 60×84/16. Папір офсетний.  
 Друк рогаційний трафаретний.  
 Наклад 30 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)  
 03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП «Видавничий дім «Персонал»

03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. XX

Свідчення про внесення до Державного реєстру  
 суб'єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008