

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

Кафедра кібербезпеки та DATA-технологій, факультет №6

РОБОЧА ПРОГРАМА

**з дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в науці
та освіті»**

Галузь знань 08 Право, 05 Соціально-поведінкові науки, 01 Освіта

Спеціальність 081 «Право», 053 «Психологія» 011 «Освітні,
педагогічні науки»

Ступень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

**Харків
2023 рік**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 27.11.2023 № 10

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету №6
Протокол від 15.11.2023 № 10

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 24.11.2023 № 10

Розглянуто на засіданні кафедри кібербезпеки та DATA–технологій
факультету №6 (протокол від 14.11.2023 №11\1)

Розробники:

Доцент кафедри кібербезпеки та DATA-технологій ХНУВС, кандидат
технічних наук, , доцент Юрій ГОРЕЛОВ

Рецензенти:

Доцент кафедри програмного забезпечення ХНУРЕ, к.т.н., доцент, Лановий
О.Ф;

Професор кафедри протидії кіберзлочинності факультету № 4 ХНУВС, к.т.н.,
доцент, Віталій Носов

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва спеціальності, ступень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 3	08 Право, 05 Соціально-поведінкові науки, 01	Навчальний курс – 1
Загальна кількість годин – 90	Освіта; (шифр галузі) (назва галузі знань)	Семестр – 2
Кількість тем – 11	081 «Право», 053 «Психологія» 011 «Освітні, педагогічні науки» третій (освітньо-науковий) (назва СВО)	Види підсумкового контролю: – залік
Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:		
денна форма навчання		
Лекції – 22 годин;		
Практичні заняття – 0 годин;		
Лабораторні заняття – 24 години;		
Самостійна робота – 44 годин;		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в науковій та освітній діяльності» є забезпечити теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти щодо основних понять інформаційних технологій, інформатизації законодавчого процесу України, поняття комп'ютерної інформаційної системи підприємства, основи хмарних технологій та хмарних сервісів, системи електронного документообігу на ринку України, основні види електронних освітніх ресурсів, сутність, системи та учасники електронної комерції, напрямки досліджень у галузі систем штучного інтелекту, поняття кібербезпеки, кібергігієни та методи соціальної інженерії, безпеки соціальних мереж та мобільних пристроїв.

Основними завданнями вивчення дисципліни є отримання студентами необхідних знань щодо загальних питань сучасних видів інформаційно-комунікаційні технологій.

Міждисциплінарні зв'язки: викладання дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології в науковій та освітній діяльності» базується на знаннях, що отримані при навчанні у бакалавраті дисциплін «Інформаційні технології» та

інших дисциплін.

Очікувані результати навчання: дисципліна формує компетенції з проблем теорії та практики застосування сучасних інформаційно-комунікаційні технології. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- основні принципи та підходи різноманітних інформаційно-комунікаційні технології;
- організацію та порядок застосування інформаційно-комунікаційні технології у професійній та науковій діяльності;

вміти:

- здійснювати заходи щодо свідомого аналізу з обрання напрямку та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у професійній та науковій діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття інформаційних технологій. Мета, завдання дисципліни, значення її для підготовки фахівця. Розвиток інформаційних технологій. Категорії користувачів АІС. Поняття «інформаційні технології». Класифікація інформаційних технологій. Основні тенденції розвитку інформаційних технологій.

Тема 2. Інформатизація правової сфери. Корпоративні інформаційні системи.

Інформатизація законодавчого процесу України. Поняття комп'ютерної інформаційної системи підприємства.

Тема № 3. Основи хмарних технологій.

Основи хмарних технологій (Cloud computing). Види хмарних обчислень. Достоїнства хмарних обчислень. Перешкоди розвитку хмарних технологій. Моделі розгортання.

Тема № 4. Хмарні сервіси Google.

Хмарні сервіси. Початок роботи з Google Docs. Створення текстових документів. Створення табличних документів. Створення презентацій.

Тема № 5. Основи електронного документообігу.

Автоматизація офісної діяльності. Системи автоматизації ділових процесів. Функції систем електронного документообігу. Системи електронного документообігу на ринку України.

Тема № 6. Дистанційне навчання.

Дидактична система та принципи дистанційного навчання. Засоби навчання в ДО. Основні види електронних освітніх ресурсів.

Тема 7. Основи електронної комерції.

Сутність, системи та учасники електронної комерції. Переваги та характерні риси електронної комерції. Поняття Internet-магазину та особливості його функціонування. Організація продажу товарів через internet-аукціони. Організація оптового продажу товарів та послуг через електронні торговельні майданчики. Держава як учасник електронної комерції.

Тема 8. Технології штучного інтелекту.

Визначення штучного інтелекту. Історія розвитку. Основні напрямки досліджень у галузі ШІ. Поняття ЄС. Структура ЄС.

Тема 9. Технології обробки великих даних.

Основні поняття. Історія питання й визначення терміна. MapReduce.

Тема 10. Основи кібербезпеки. Соціальна інженерія.

Поняття кібербезпеки та кібергігієни. Поняття соціальної інженерії. Методи соціальної інженерії. Етапи атаки з використанням СІ.

Тема 11. Безпека соціальних мереж та мобільних пристроїв.

Безпека соціальних мереж. Загрози для мобільних пристроїв. Блокування доступу до пристрою. Безпечна робота в мультимедійних засобах спілкування. Головні правила роботи з мобільними пристроями. Налаштування захисних механізмів у мобільному пристрої.

4. Структура навчальної дисципліни

4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 7							
Тема 1. Основні поняття інформаційних технологій.	8	2			2	4	
Тема 2. Інформатизація правової сфери. Корпоративні інформаційні системи.	8	2			2	4	
Тема № 3. Основи хмарних технологій.	8	2			2	4	
Тема № 4. Хмарні сервіси Google.	8	2			2	4	
Тема № 5. Основи електронного документообігу.	10	2			4	4	
Тема № 6. Дистанційне навчання.	8	2			2	4	
Тема 7. Основи електронної комерції.	8	2			2	4	
Тема 8. Технології штучного інтелекту.	8	2			2	4	
Тема 9. Технології обробки великих даних.	8	2			2	4	
Тема 10. Основи кібербезпеки. Соціальна інженерія.	8	2			2	4	
Тема 11. Безпека соціальних мереж та мобільних пристроїв.	8	2			2	4	
Всього по дисципліні	90	22			24	44	Залік

4.2. Завдання на самостійну роботу

Завдання що виносяться на самостійну роботу студента		Література:
Семестр №1		
	Тема 1. Основні поняття інформаційних технологій.	
		Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 2. Інформатизація правової сфери. Корпоративні інформаційні системи.	
	Структура Електронної енциклопедії українського законодавства	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 3. Основи хмарних технологій.	
	Перешкоди розвитку хмарних технологій.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 4. Хмарні сервіси Google.	
	Створення табличних документів. Створення презентацій.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 5. Основи електронного документообігу.	
	Функції систем електронного документообігу.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 6. Дистанційне навчання.	
	Основні види електронних освітніх ресурсів.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 7. Основи електронної комерції	
	Організація оптового продажу товарів та послуг через електронні торговельні майданчики.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 8. Технології штучного інтелекту.	
	Історія розвитку.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 9. Технології обробки великих даних.	
	Історія питання й визначення терміна.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 10. Основи кібербезпеки. Соціальна інженерія.	
	Поняття соціальної інженерії.	Конспект лекцій, література [1-26]
	Тема 11. Безпека соціальних мереж та мобільних пристроїв	
	Головні правила роботи з мобільними пристроями	Конспект лекцій, література [1-26]

5. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не заплановано.

6. Методи навчання

Вивчення курсу дозволить здобувачам вищої освіти оволодіти необхідними теоретичними знаннями щодо побудови та принципів функціонування

комплексних систем захисту інформації. В навчальному плані для вивчення дисципліни передбачені такі організаційні форми занять як лекції, практичні та лабораторні заняття.

На лекційних заняттях викладаються теоретичні засади тем, що вивчаються, а також приклади їх використання для розв'язання конкретних навчальних задач.

На практичних заняттях під керівництвом викладача слухачі відпрацьовують прийоми виконання типових задач. Практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі. Практичні заняття проводяться у зведеному форматі, що дозволяє більш ефективно використовувати комп'ютерну техніку.

Перед практичним заняттям слухач повинен вивчити певний теоретичний матеріал і (можливо) виконати практичне завдання у відповідності до методичних вказівок до практичних занять з дисципліни. Після закінчення практичного заняття слухач отримує домашнє завдання для закріплення практичних навичок розв'язання задач.

Основним видом інформаційно-методичного забезпечення дисципліни є:

- конспект лекцій;
- методичні вказівки до практичних занять;
- навчальні посібники з дисципліни.

Перелічені складові елементи інформаційно-методичного забезпечення існують як у друкованому вигляді, так і в електронній формі у вигляді роздаткових матеріалів, відповідного розділу сайту кафедри кібербезпеки та інформаційних систем, а також у вигляді електронного навчального комплексу з дисципліни у системі ДО ХНУВС.

7. Перелік питань та завдань, що виносяться на підсумковий контроль

1. Що розуміється під інформаційною безпекою?
2. Що таке система захисту інформації в організації?
3. Які цілі і завдання системи захисту інформації?
4. Які забезпечуючи підсистеми включає система захисту інформації і їх призначення?
5. Поясніть призначення основних компонент концептуальної моделі захисту інформації в організації.
6. Що таке загрози інформації з обмеженим доступом і на що вони спрямовані?
7. За якими ознаками класифікуються загрози інформаційної безпеки?
8. Які дії призводять до протиправного опанування інформації з обмеженим доступом?

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти з навчальної дисципліни

Контрольні заходи включають у себе поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль.

До форм поточного контролю належить оцінювання:

- рівня знань під час практичних, лабораторних занять;
- якості виконання індивідуальної та самостійної роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних та лабораторних занять і має за мету перевірку засвоєння знань, умінь і навичок здобувачем вищої освіти з навчальної дисципліни.

У ході поточного контролю проводиться систематичний вимір приросту знань, їх корекція. Результати поточного контролю заносяться викладачем до журналів обліку роботи академічної групи за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінки за самостійну та індивідуальну роботи виставляються в журнали обліку роботи академічної групи в окрему графу за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Результати цієї роботи враховуються під час виставлення підсумкових оцінок.

При розрахунку успішності здобувачів вищої освіти в Університеті враховуються такі види робіт: навчальні заняття (практичні, лабораторні тощо); самостійна та індивідуальна роботи (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів, виконання розрахункових завдань, підготовка рефератів, наукових робіт, публікацій, розроблення спеціальних технічних пристроїв і приладів, моделей, комп'ютерних програм, виступи на наукових конференціях, семінарах та інше); контрольні роботи (виконання тестів, контрольних робіт у вигляді, передбаченому в робочій програмі навчальної дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Результат навчальних занять за семестр розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок під час навчальних занять протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи в окрему графу.

Результат самостійної роботи за семестр розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок з самостійної роботи, отриманих протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи в окрему графу.

Здобувач вищої освіти, який отримав оцінку «незадовільно» за навчальні заняття або самостійну роботу, зобов'язаний його відпрацювати.

Загальна кількість балів (оцінка), отримана здобувачем за семестр перед підсумковим контролем, розраховується як середньоарифметичне значення з оцінок за навчальні заняття та самостійну роботу, та для переводу до 100-бальної системи помножується на коефіцієнт **10**.

<i>Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)</i>	<i>= ((</i>	<i>Результат навчальних занять за семестр</i>	<i>+</i>	<i>Результат самостійної роботи за семестр</i>	<i>) /</i>	<i>2)</i>	<i>*10</i>
---	--------------	---	----------	--	------------	------------	------------

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на

певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Для обліку результатів підсумкового контролю використовується поточно-накопичувальна інформація, яка реєструється в журналах обліку роботи академічної групи. Результати підсумкового контролю з дисциплін відображаються у відомостях обліку успішності, навчальних картках курсантів (студентів, слухачів), залікових книжках. **Присутність курсантів (студентів, слухачів) на проведенні підсумкового контролю (заліку, екзамену) обов'язкова.** Якщо здобувач вищої освіти не з'явився на підсумковий контроль (залік, екзамен), то науково-педагогічний працівник ставить у відомість обліку успішності відмітку «не з'явився».

Підсумковий контроль (екзамен, залік) оцінюється за національною шкалою. Для переводу результатів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку), з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт **10**, таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (екзамені, заліку), які використовуються при розрахунку успішності курсантів (студентів, слухачів), становить – **50**.

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку).

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$$

Здобувач вищої освіти, який під час складання підсумкового контролю отримав оцінку «незадовільно», складає підсумковий контроль (екзамен, залік) повторно. Повторне складання підсумкового контролю (екзамену, заліку) допускається не більше двох разів з кожної навчальної дисципліни, у тому числі один раз – викладачеві, а другий – комісії, що створюється навчально-науковими інститутами (факультетами). Незадовільні оцінки виставляються тільки в відомостях обліку успішності. Студентам, які отримали не більше як дві незадовільні оцінки (нижче ніж 60 балів) з навчальної дисципліни, можуть бути встановлені різні строки ліквідації академічної заборгованості, але не пізніше як за день до фактичного початку навчальних занять у наступному семестрі. Студенти, які не ліквідували академічну заборгованість у встановлений термін, відраховуються з Університету. Особи, які одержали більше двох незадовільних оцінок (нижче ніж 60 балів) за підсумковими результатами вивчення навчальних дисциплін з урахуванням підсумкового контролю, відраховуються з Університету.

Результат вивчення дисципліни визначається як середньоарифметичне значення балів, набраних у поточному та попередньому семестрах.

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Підсумкові бали за поточний семестр} + \text{Підсумкові бали за попередній семестр} : 2$$

Кафедрою визначено наступні критерії оцінювання результатів роботи здобувачів вищої освіти під час поточного контролю (роботу на семінарських, практичних, лабораторних й інших аудиторних заняттях, виконання самостійних

навчальних та індивідуальних творчих завдань) та підсумкового контролю.

Робота під час навчальних занять	Самостійна та індивідуальна робота	Підсумковий контроль
Отримати не менше 4 позитивних оцінок (денна форма навчання)	Підготувати реферат, підготувати конспект за темами самостійної роботи.	Отримати за підсумковий контроль не менше 30 балів

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка	
		Оцінка	Пояснення
97-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
94-96			
90-93			
85- 89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком , потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання більшості з них оцінена числом балів, близьким до максимального , робота з двома-трьома незначними помилками.
80-84			
75-79		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком , практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання жодного з них не оцінена мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками , робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками.
70 -74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково , але прогалини не несуть істотний характер, потрібні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконана , деякі з виконаних завдань містять помилки , робота з трьома значними помилками.
65-69			
60-64		E	«Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконана , або якість виконання деяких з них оцінена числом балів, близьким до мінімального , робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
41-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково , потрібні практичні навички роботи несформовані , більшість передбачених програмою навчання, навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки.
21-40			

1-20		F	«Безумовно незадовільно" – теоретичний зміст курсу неосвоєний, потрібні практичні навички роботи неформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.
------	--	---	--

10. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна

1. Правова інформація та комп'ютерні технології в юридичній діяльності: навч. посіб. / В. Г. Іванов, С. М. Іванов, В. В. Карасюк [та ін.]; за заг. ред. В. Г. Іванова. – Х.: Право, 2010, 2012. – 240 с
 2. Правова інформатика: підруч. / за ред. В. Дурдинця, Є. Мойсєєва та М. Швеця. – [2 вид., доповн. та переробл.]. – К.: ПанТот, 2007. – 524 с.
 3. Хахановський В. Г. Криміналістична інформатика: курс лекцій / В. Г. Хахановський, О. М. Тебякін, Ю. В. Оліщук; за заг. ред. В. Г. Хахановського. – К.: НАВСУ, 2002.
 4. Основи Інтернет-технологій: підруч. / В. М. Бредіхін, В. В. Карасюк, О. В. Карпукін, Ю. В. Міщераков; за ред. О. В. Карпухіна. – Х.: Компанія СМІТ, 2009. – 384 с.
 5. Брыжко В. М. е-будущее и информационное право / В. М. Брыжко, В. С. Цимбалюк, А. А. Орехов, О. Н. Гальченко; под ред. Р. А. Калюжного, М. Я. Швеца. – К.: Интеграл, 2002. – 264 с.
 6. Гаврилов О. А. Курс правовой информатики: учеб. Для вузов / О. А. Гаврилов. – М.: НОРМА, 2000. – 432 с.
 7. Nayan Ruparelia. «Cloud computing». Cambridge, Massachusetts: MIT Press – 2016, 278 pp.
 8. Сиротинська А. П. Використання сучасних інформаційних технологій в обробці облікової інформації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/5465/1/89.pdf>.
 9. Хмарні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://j.parus.ua/ua/358>.
7. Ю.І. Корольова Переваги та недоліки використання 88

хмарних технологій підприємствами України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.p.df>.

10. Yu. I. Korolova dvantages and disadvantages of using cloud technology enterprises of Ukraine [online]. – Available from: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf>.

11. Syrotynska A. P. The use of modern information technology in processing accounting information [online]. — Available from: <http://eztuir.ztu.edu.ua/5465/1/89.pdf>.

12. Брыжко В. М. Е-будущее и информационное право /В. М. Брыжко, В. С. Цимбалюк, А. А. Орехов, О. Н. Гальченко; под ред. Р. А. Калюжного, М. Я. Швеца. – К.: Интеграл, 2002. – 264 с.

13. Гаврилов О. А. Курс правовой информатики: учеб. Для вузов / О. А. Гаврилов. – М.: НОРМА, 2000. – 432 с.

14. Чернилевский Д.В., Филатов О.К. Технология обучения в высшей школе..-М.: Экспедитор, 1996.- 288 с.

15. Средства дистанционного обучения / С. В. Агапонов, З. О. Джалиашвили, Д. Л. Кречман и др. — СПб., 2003. — 334 с.

16. Дистанционное обучение: теория и практика / В. И. Гриценко, С. П. Кудрявцева, В. В. Колос и др. — К.: Наук. думка, 2004. — 376 с.

17. Компьютерные технологии в дистанционном обучении / А. И. Пушкарь, В. В. Федько, А. Н. Барков и др. — Х.: Изд-во ХНЭУ, 2004. — 396 с.

18. Береза А. М. Електронна комерція: навч. посіб. /А. М. Береза [та ін.]. – К.: КНЕУ, 2002. – 236 с.

19. Технічна імітація інтелекту. М.: Вища школа, 1986.- 142 с.

20. Н. Нильсон Принципи штучного інтелекту. М.: Радіо і зв'язь, 1985.- 373 с.

21. Гаврилов О. А. Курс правовой информатики: учеб. Для вузов / О. А. Гаврилов. – М.: НОРМА, 2000. – 432 с.

22. Гаврилов О. А. Математические методы и модели в социально-правовых исследованиях / О. А. Гаврилов. – М.: Наука, 1980. – 183 с.

23. Браткевич В.В. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студ. вищих навч. закладів / В.В.Браткевич, М.В.Бутов, І.О.Золотарьова та ін.; За ред. О.І.Пушкаря. – К.: ВЦ Академія, 2002. – 704 с.

24. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищих навчальних закладів/ Л.М. Дибкова– К.: ВЦ Академія, 2002. – 320 с.

25. Браткевич В.В. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студ. вищих навч. закладів / В.В.Браткевич, М.В.Бутов, І.О.Золотарьова та ін.; За ред. О.І.Пушкаря. – К.: ВЦ Академія, 2002. – 704 с.

26. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищих навчальних закладів/ Л.М. Дибкова– К.: ВЦ Академія, 2002. – 320 с.