

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра медичної інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
проф. А.Й. Наконечний

_____ 2019 р.
“ ___ ” _____

РОБОЧА ПРОГРАМА З ДИСЦИПЛІНИ

Комп’ютерні програми для виконання наукової роботи

**підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров’я»
спеціальності 222 «Медицина»**

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
медичної інформатики
Протокол № _____
від “ ___ ” _____ 2019 р.
Завідувач кафедри
_____ Бойко О.В.

Затверджено
профільною методичною комісією
з _____ дисциплін
Протокол № _____
від “ ___ ” _____ 2019 р.
Голова профільної методичної комісії

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Бойко О.В., к.т.н., доц., завідувач кафедри медичної інформатики;
Голяка Р.Л., д.т.н., проф., професор кафедри медичної інформатики

РЕЦЕНЗЕНТИ :

Любінець О.В., д.м.н., проф., завідувач кафедри організації і управління охороною
здоров'я ЛНМУ ім. Д. Галицького
Білас О.Є., к.т.н, доцент кафедри програмного забезпечення Національного
університету «Львівська політехніка»

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи»

відповідно до Стандарту вищої освіти *третього (освітньо-наукового) рівня* галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина» освітньої програми доктора філософії

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» є частиною циклу професійно-орієнтованої підготовки аспірантів галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина». Робоча навчальна програма дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» призначена для аспірантів II року навчання.

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» викладається з метою ознайомлення аспірантів із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при написанні наукової роботи, оскільки проведення наукових досліджень, підготовка наукових публікацій та написання дисертаційної роботи вимагає від здобувачів знань основ використання сучасного прикладного забезпечення.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			СРС	Рік навчання семестр	Вид контролю
	Всього	Аудиторних				
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)			
Назва дисципліни: Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи	3 кредити / 90 год.	18	54	18	II рік (III семестр)	залік

Предметом вивчення навчальної дисципліни є засоби комп'ютерної техніки, програмне забезпечення персональних комп'ютерів, сучасні технології опрацювання медико-біологічної інформації.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» базується на вивченні дисциплін «Медична інформатика», «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності», «Інформатика і статистика».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» є формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з персональним комп'ютером і різноманітними прикладними програмами, які необхідні для ефективного використання сучасних програмно-технічних засобів комп'ютеризації в науковій і професійній діяльності, ознайомлення з новітніми комп'ютерними програмами та можливостями їх застосування при виконанні наукової роботи.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» є оволодіння основами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та особливостями їх використання при виконанні наукової роботи, методами обробки медичних зображень, методами пошуку, збереження, опрацювання та передавання медико-біологічних даних.

1.3 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти).

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи» забезпечує набуття здобувачами **компетентностей**:

-загальні: здатність до критичного аналізу і оцінки сучасних наукових досягнень, формування нових ідей при розв'язанні дослідницьких і практичних задач, здатність до участі у міждисциплінарних проектах та вміння використовувати результати наукових досліджень інших галузей науки для досягнення цілей власного наукового дослідження, уміння ефективно використовувати сучасну методологію наукового пізнання та новітні методи наукових досліджень, проводити власні оригінальні наукові дослідження, які містять наукову новизну, мають важливе теоретичне та практичне значення, уміння кваліфіковано відобразити результати наукових досліджень у наукових статтях та тезах, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз, використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на держаній та іноземній мовах.

-спеціальні (фахові, предметні): здатність до ведення наукової документації; здатність до інтелектуального багатовимірної аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу за допомогою сучасних інформаційних технологій; демонстрація навичок роботи з комп'ютерними програмами та пошуку медико-біологічних даних з використанням інформаційних технологій.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	Здатність до критичного аналізу і оцінки сучасних наукових досягнень, формування нових ідей при розв'язанні дослідницьких і практичних задач	Знати основні напрями, теорії та методи наукових досліджень	Аналізувати та оцінювати стан сучасних наукових досліджень, формувати ідеї дослідницько-практичних задач	Поєднувати власні наукові дослідження з дослідженнями вітчизняних і зарубіжних науковців, а також колективно розв'язувати практичні задачі	Відповідальність за достовірність проведених наукових досліджень
2	Здатність до участі у міждисциплінарних проектах та вміння	Знати основні вимоги до розробок	Використовувати власні наукові дослідження та	Співставляти результати власних	Відповідальність за обґрунтування

	використовувати результати наукових досліджень інших галузей науки для досягнення цілей власного наукового дослідження	наукових проектів	дослідження інших галузей науки у розробці міждисциплінарних проектів	наукових досліджень з дослідженнями інших галузей науки	зв'язку власних наукових досліджень з дослідженнями інших галузей науки
3	Уміння ефективно використовувати сучасну методологію наукового пізнання та новітні методи наукових досліджень	Знати сучасні методи медико-біологічних досліджень, специфіку наукового пізнання в різних галузях, на різних рівнях	Вибирати і реалізовувати методи ведення сучасних наукових досліджень	Використовувати у власних експериментальних дослідженнях новітні дослідницькі методи і методики та порівнювати їх з інноваційними науковими розробками	Відповідальність за достовірність отриманих результатів з урахуванням новітніх методів зарубіжних досліджень
4	Проводити власні оригінальні наукові дослідження, які містять наукову новизну, мають важливе теоретичне та практичне значення	Знати методи планування експериментальних досліджень	Розробляти і здійснювати наукові дослідження	Підтверджувати актуальність, теоретичне та практичне значення наукових досліджень на міжнародному рівні	Відповідальність за практичне значення проведених власних наукових досліджень
5	Уміння кваліфіковано відобразити результати наукових досліджень у наукових статтях та тезах, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних	Знати правила оформлення наукових звітів, статей, дисертацій та ін.	Оформляти результати науково-дослідної роботи у завершій формі та представляти їх	Відобразити результати наукових досліджень у наукових статтях та тезах	Відповідальність за достовірність результатів наукових досліджень
6	Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на державній та іноземній мовах	Знати комунікативні особливості ведення наукової діяльності	Читати оригінальну науково-навчальну літературу іноземною мовою у відповідній галузі знань	Проводити спільні дослідження з провідними фахівцями у різних галузях науки вітчизняного та міжнародного рівня	Відповідальність за знання державної та іноземної мов
7	Здатність до ведення наукової документації	Знати систему офіційного та способи її	Вміння визначати джерело	Встановлювати необхідні	Відповідати за своєчасне та якісне

		ведення з використанням сучасних інформаційних технологій	знаходження потрібної інформації в залежності від її типу; вміти її опрацювати	зв'язки для забезпечення якісного ведення наукової документації	ведення наукової документації
8	Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу за допомогою сучасних інформаційних технологій	Знати методи багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу за допомогою сучасних інформаційних технологій	Уміння проводити статистичну обробку матеріалу, аналіз та представлення отриманої інформації	Формувати висновки на підставі аналізу та статистичної обробки отриманої інформації	Нести відповідальність за якісне та своєчасне виконання статистичної обробки та аналізу отриманої інформації

Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи»: сформованість у здобувача базової компетентності у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій.

Результати навчання для дисципліни «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи»:

- здатність ефективно використовувати сучасне програмне забезпечення при проведенні наукових досліджень;
- здатність самостійно опанувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання;
- здатність оцінювати роль нових інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності.
- вміння використовувати статистичні комп'ютерні програми для аналізу медико-біологічних даних;
- вміння представляти результати наукових досліджень.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ЄКТС, 90 годин.

Модуль «Комп'ютерні програми для виконання наукової роботи»

Тема 1. Автоматизація роботи з текстовими документами.

- *Технологія форматування тексту; робота з кількома документами одночасно; використання Майстра для створення документа.*
- *Створення медичної документації. Розробка та заповнення електронних форм.*
- *Впровадження об'єктів у текст документа LibreOffice Writer,*
- *Типи зносок та їх впровадження у текст документа;*
- *Типи списків і технологія їх створення у тексті документа;*
- *Особливості написання наукових статей та монографій з допомогою сучасних текстових процесорів.*

Тема 2. Найпоширеніші комп'ютерні програми статистичної обробки даних.

- *функціональні можливості електронних таблиць для проведення статистичної обробки наукових даних;*
- *вбудовані статистичні функції та особливості їх використання;*
- *побудова графіків та діаграм в середовищі електронних таблиць;*
- *організація роботи в середовищі пакетів прикладних програм Statistuka, StatGraph та ін.*
- *Перевірка статистичних гіпотез та проведення кореляційного аналізу в середовищі прикладних програм Statistuka, StatGraph.*

Тема 3. Програмні засоби створення слайдових та 3D - презентацій.

- *Особливості створення мультимедійних презентацій;*
- *Структурна організація презентацій науково-дослідних робіт;*
- *Додавання анімаційних ефектів, звуку та відео;*
- *Створення 3D – презентацій.*

Тема 4. Сервіси Інтернету та програми створення потокових презентацій.

- *Особливості пошуку наукової інформації в мережі Інтернет;*
- *Оформлення та дизайн веб-сайтів.*
- *Створення потокових презентацій.*

Тема 5. Програмні засоби створення зображень

- *Сучасні електронні засоби створення та редагування графічних зображень;*
- *Огляд сучасних програмних засобів комп'ютерної графіки;*
- *Особливості створення та редагування графічних об'єктів;*
- *Організація роботи з сучасними графічними on-line ресурсами.*

Тема 6. Програми для наукової роботи в Інтернеті.

- *Програмні засоби для колективної роботи над науковим проектом;*
- *Організація спільної роботи з документами;*
- *Використання хмарних сервісів.*

Тема 7. Програми сканування та перегляду текстів, систем оптичного розпізнавання символів і форм.

- *Призначення й основні можливості програм сканування та оптичного розпізнавання текстів;*
- *Особливості оптичного розпізнавання символів;*
- *Формати збереження документів.*

Тема 8. Програмні засоби захисту інформації.

- *Властивості інформації;*
- *Базові поняття захисту інформації, інформаційної безпеки;*
- *Аспекти захисту інформації та критерії оцінки інформаційної безпеки;*
- *Впровадження системи паролів, як засіб захисту інформації.*

Тема 9. Програмні засоби створення баз даних.

- *Проектування бази даних результатів наукових досліджень;*
- *Пошук інформації в базі даних;*
- *Створення форм та звітів.*

3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські)	СРС	Індивідуальна робота
1. Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи	2			
2. Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової інформації	2			
3. Автоматизація роботи з текстовими документами		6	2	
4. Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях	2			
5. Найпоширеніші комп'ютерні програми статистичної обробки даних		6	2	
6. Системи опрацювання презентацій	2			
7. Програмні засоби створення слайдових та 3D - презентацій		6	2	
8. Сервіси Інтернету та програми створення потокових презентацій		6	2	
9. Технологія обробки графічної інформації	2			
10. Програмні засоби створення зображень		6	2	
11. Інформаційні технології у глобальних комп'ютерних мережах	2			
12. Програми для наукової роботи в Інтернеті		6	2	
13. Системи опрацювання текстів	2			
14. Програми сканування та перегляду текстів, систем оптичного розпізнавання символів і форм		6	2	
15. Методи і засоби захисту інформації	2			
16. Програмні засоби захисту інформації		6	2	
17. Технологія зберігання, пошуку, сортування інформації в наукових дослідженнях	2			
18. Програмні засоби створення баз даних		6	2	
Усього годин – 90 / кредитів ECTS – 3	18	54	18	
Підсумковий контроль				Залік

4. Тематичний план лекцій

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Основи використання інформаційних технологій при виконанні наукової роботи	2
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми обробки текстової інформації	2
3.	Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях	2
4.	Системи опрацювання презентацій	2
5.	Технологія обробки графічної інформації	2
6.	Інформаційні технології у глобальних комп'ютерних мережах.	2
7.	Системи опрацювання текстів	2

8.	Методи і засоби захисту інформації	2
9.	Технологія зберігання, пошуку, сортування інформації в наукових дослідженнях	2
	Кількість лекційних годин з дисципліни	18

5. Тематичний план практичних (семінарських) занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Автоматизація роботи з текстовими документами	6
2.	Найпоширеніші комп'ютерні програми статистичної обробки даних	6
3.	Програмні засоби створення слайдових та 3D - презентацій	6
4.	Сервіси Інтернету та програми створення потокових презентацій	6
5.	Програмні засоби створення зображень	6
6.	Програми для наукової роботи в Інтернеті	6
7.	Програми сканування та перегляду текстів, систем оптичного розпізнавання символів і форм	6
8.	Програмні засоби захисту інформації	6
9.	Програмні засоби створення баз даних	6
	Кількість годин практичних занять з дисципліни	38

6. Тематичний план самостійної роботи аспірантів

№ з.п.	ТЕМА	К-ть.год.	Вид контролю
1.	Особливості редагування наукових статей та монографій з допомогою сучасних текстових процесорів	2	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Методи статистичного опрацювання медико-біологічних даних	2	
3.	Програми для створення 3-D презентацій	2	
4.	Міжнародні бази даних з результатами медико-біологічних досліджень	2	
5.	Методи отримання та редагування медичних зображень	2	
6.	Представлення результатів наукових досліджень	2	
7.	Особливості використання хмарних технологій при проведенні наукових досліджень	2	
8.	Захист інформації в мережі Інтернет	2	
9.	Особливості отримання, зберігання, та опрацювання інформації в процесі науково-дослідної роботи	2	
	РАЗОМ	18	

7. Індивідуальні завдання не передбачено навчальною програмою.

8. Методи навчання

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекційні, практичні заняття і самостійна (індивідуальна) робота аспірантів. Під час аудиторних занять та самостійної роботи аспіранти під керівництвом викладача вивчають основи інформаційних технологій та особливості їх застосування при виконанні наукової роботи. Кожне практичне заняття структуроване і передбачає розбір теоретичного матеріалу, індивідуальне поточне опитування

та виконання аспірантами практичної роботи. Важливе місце у засвоєнні кожної теми належить використанню наочних методів. Усі практичні заняття проходять у комп'ютерному класі. Це дає аспірантам можливість працювати з довідковим матеріалом за темою заняття, використовуючи різні пошукові програми. Для підготовки до заняття аспіранти мають можливість використовувати методичні матеріали, розроблені заздалегідь.

Практичні методи навчання сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми, спрямовані на застосування набутих знань у розв'язанні практичних завдань. Практична робота виконується на кожному занятті та використовує теоретичний матеріал поточної теми заняття.

9. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. На всіх практичних заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок. Кожне практичне заняття передбачає розбір теоретичного матеріалу, індивідуальне поточне опитування, виконання аспірантами практичної роботи та тестування. Самостійна робота оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. За підсумком усіх видів діяльності виставляється підсумкова оцінка за тему за чотирибальною шкалою.

Формою підсумкового контролю є залік.

Схема нарахування та розподіл балів, які отримують аспіранти:

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для зарахування дисципліни становить 120 балів.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \cdot 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Таблиця 1

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200	4,47	179	3,94	158	3,4	136
4,97	199	4,45	178	3,92	157	3,37	135
4,95	198	4,42	177	3,89	156	3,35	134
4,92	197	4,4	176	3,87	155	3,32	133
4,9	196	4,37	175	3,84	154	3,3	132
4,87	195	4,35	174	3,82	153	3,27	131

4,85	194	4,32	173	3,79	152	3,25	130
4,82	193	4,3	172	3,77	151	3,22	129
4,8	192	4,27	171	3,74	150	3,2	128
4,77	191	4,24	170	3,72	149	3,17	127
4,75	190	4,22	169	3,7	148	3,15	126
4,72	189	4,19	168	3,67	147	3,12	125
4,7	188	4,17	167	3,65	146	3,1	124
4,67	187	4,14	166	3,62	145	3,07	123
4,65	186	4,12	165	3,57	143	3,05	122
4,62	185	4,09	164	3,55	142	3,02	121
4,6	184	4,07	163	3,52	141	3	120
4,57	183	4,04	162	3,5	140	Менше 3	Недостатньо
4,55	182	4,02	161	3,47	139		
4,52	181	4	160	3,45	138		
4,5	180	3,97	159	3,42	137		

Оцінка з дисципліни базується на результатах поточної навчальної діяльності та виражається за двобальною шкалою «зараховано» або «не зараховано». Для зарахування аспірант має отримати за поточну навчальну діяльність бал не менше 60% від максимальної суми балів з дисципліни (120 балів).

Бали з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

<i>Оцінка ECTS</i>	<i>Статистичний показник</i>
A	найкращі 10% аспірантів
B	наступні 25% аспірантів
C	наступні 30% аспірантів
D	наступні 25% аспірантів
E	останні 10% аспірантів

Ранжування з присвоєнням оцінок „A”, „B”, „C”, „D”, „E” проводиться для аспірантів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни. Аспіранти, які одержали оцінки FX, F («2») не вносяться до списку аспірантів, що ранжуються. Аспіранти з оцінкою FX після перескладання автоматично отримують бал „E”.

Оцінка F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом) виставляється аспірантам, які відвідали усі аудиторні заняття з дисципліни, але не набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність. Такі аспіранти не отримають залік.

10. **Методичне забезпечення** : плани практичних занять, розширений план лекцій, методичні вказівки до практичних робіт, завдання для самостійної роботи, питання для самоконтролю.

11. Рекомендована література

Основна (Базова)

1. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. -М.: Медиа Сфера, 2002.-312 с.
2. Сясев А.В. Вступ до системи MathCAD: Навч. посіб. Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2004. 108 с.
3. Лопоч С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистичні методи в медико-біологічних дослідженнях з використанням EXCEL. К.: Моріон, 2001. 408 с.
4. Кундрат А.М., Кундрат М.М. Науково-технічні обчислення засобами MathCAD та MS Excel. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2014. – 252 с.
5. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. пос. / Л. М. Дибкова. – 3-тє вид., доп. – К. : Академвидав, 2011.– 464 с.
6. Дудик М.В. Хазіна С.А. Моделювання фізичних явищ у комп'ютерних програмах Умань:АЛІМІ, 2012.- 92с
7. Комп'ютерні статистичні пакети : навч.-метод. посіб. / Лупан І. В., Авраменко О. В. - Кіровоград : КОД, 2010. - 216 с.
8. Миронов Д. Coreldraw 12: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004. – 442 с.
9. Петров М. Н., Молочков В. П. Компьютерная графика: Учебник для вузов. – СПб: «Питер», 2003. – 736 с
10. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. Х.: ХНАМГ, 2010. 222 с.
11. Інформаційні технології у медицині : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. / В.І. Федів, В.Ф Мислицький, К.Б. Тимочко, В.Ф. Боєчко, М.В. Шаплавський // – Чернівці, 2004. - 242 с.
12. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум. – Спб: Питер, 2001.- 480 с.

Допоміжна

1. Герасевич В.А. Компьютер для врача. Самоучитель. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с
2. Федів В.І., Мислицький В.Ф., Тимочко К.Б., Боєчко В.Ф., М.В. Шаплавський; Інформаційні технології у медицині: навч. посіб. – Чернівці: Видавн. “Прут”, 2005.- 242 с.
3. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум. – Спб: Питер, 2001.- 480 с.
4. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222с.
5. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ С.Г.Карпенко, В.В.Попов, Ю.А.Тарнавський, Г.А.Шпортюк. – К.: МАУП, 2004. – 192 с.
6. Федько В. В. Системи оброблення табличних даних. Навч. посібник для слухачів факультету довузівської підготовки / В. В. Федько, В. І. Плоткін. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2005. – 88 с.
7. Пауль Дж.Перри. Секреты World Wide Web. “Диалектика”. Киев. 1996. 576с.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/9994/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. https://help.libreoffice.org/Writer/Instructions_for_Using_Writer/ru