

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра медичної та біологічної фізики і медичної інформатики  
Дисципліна «Медична інформатика»

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-педагогічної роботи,  
професор \_\_\_\_\_ В.А.Капустник  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**  
**З ДИСЦИПЛІНИ “МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА”**

Розглянуто  
на засіданні кафедри  
медичної та біологічної  
фізики та медичної  
інформатики  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 200 р.  
протокол №  
завідувач кафедри \_\_\_\_\_,

**РЕКОМЕНДОВАНО**  
до впровадження в навчальний  
процес на засіданні методичної  
комісії з відповідної проблеми  
(соціально-економічної,  
природничо-наукової  
або професійної підготовки)  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 200\_ р.  
протокол №  
Голова, професор

Харків – 2009

## ПРОГРАМА

з дисципліни “*Медична інформатика*” для підготовки магістра медицини зі спеціальності 7.110100 «Сестринська справа».

### I. Пояснювальна записка

Програма з медичної інформатики для вищих медичних закладів освіти України III-IV рівнів акредитації складено для спеціальностей “сестринська справа” рівню підготовки «магістр» у відповідності з освітньо-кваліфікаційними характеристиками (ОКХ) і освітньо-професійними програмами (ОПП) підготовки фахівців, затвердженими наказом МОН України від 16.04.2003 №239, і навчальним планом, затвердженим наказом МОЗ України від 01.08.2007.

#### **Медична інформатика як навчальна дисципліна:**

- а) базується на вивченні студентами навчальної дисципліни медична та біологічна фізика та «медична інформатика» рівню підготовки «бакалавр»;
- б) закладає основи вивчення студентами навчальних дисциплін «менеджмент в медицині» «Економіка охорони здоров'я та маркетинг медичних послуг», передбачає формування умінь застосовувати знання з медичної інформатики в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.

У загальній системі підготовки за спеціальністю медична інформатика відноситься до циклу природничо-наукової підготовки. Головне завдання дисципліни медична інформатика полягає у забезпеченні широкого впровадження в практику роботи лікувально-профілактичних закладів методів отримання, обробки, передачі, систематизації і збереження медико-біологічної інформації за допомогою ПК.

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-модульною системою відповідно до вимог Болонського процесу.

**Програма дисципліни структурована на модулі ECTS**, до складу яких входить змістові модулі. Обсяг навчального навантаження студентів описаний у кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними відповідного модулю (залікового кредиту). *Курс медичної інформатики поділено на три модулі:*

#### **Модуль 1. Методи обробки медичної інформації .**

Змістові модулі:

1. *Медична інформатика як наука. .*
2. *Комп'ютер у діяльності майбутнього лікаря.*
3. *Математичне моделювання в біології і медицині.*
4. *. Медичні знання та прийняття рішень в медицині*

#### **Модуль 2 Інформаційні системи в системі охорони здоров'я.**

Змістові модулі:

5. *Новітні інформаційні технології в медицині.*

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є практичні заняття і самостійна робота студентів.

Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями, засвоєння модулів – на практичних підсумкових заняттях. Підсумковий контроль засвоєння модулів (ECTS ) здійснюється по їх завершенню.

Структурований план підготовки з дисципліни “медична інформатика” підготовки магістра медицини зі спеціальності 7.110100 «Сестринська справа».

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин, з них				Вид контролю
	Всього годин / кредитів	Аудиторних		СРС	
		Лекц.	Практ. занять.		
	162	–	108	54	
Кредитів ECTS	3				
<i>Заліковий кредит:</i> Модуль 1 (4 змістових модуля)	108 год. – 2 кр.	–	56	48	Підсумковий тестовий контроль. Контроль практичних навичок, тестові завдання
<i>Заліковий кредит:</i> Модуль 2 (1 змістовий модуль)	54 год. – 1 кр.	–	52	6	Підсумковий тестовий контроль. Контроль практичних навичок, тестові завдання
Всього		–	108	54	

## 2. Мета вивчення

Мета вивчення навчальної дисципліни медична інформатика – **кінцеві цілі** – встановлюється на основі додатків Б і Г ГСВО-2003 “Освітньо-професійна програма підготовки” спеціаліста і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни. Цілі (*кінцеві і конкретні*) сформульовані з точки зору “професійної діяльності” з урахуванням відповідних таксономічних рівнів. На підставі кінцевих цілей до кожного змістового модуля сформульовані **конкретні цілі** у вигляді певних умінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни. Кінцеві цілі розташовані на початку програми й передують її змісту, конкретні цілі передують змісту відповідного змістового модулю.

### *Кінцеві цілі дисципліни*

- визначати можливості застосування інформаційних технологій та персонального комп’ютера у медицині;
- пояснювати принципи формалізації і алгоритмізації медичних задач, принципи моделювання в біології та медицині;
- демонструвати базові навички роботи з ПК та пошуку медичної інформації з використанням інформаційних технологій;
- використовувати методи обробки медичної інформації.

## 3. Зміст програми

### Модуль 1. Методи обробки медичної інформації.

#### **Змістовий модуль 1. Медична інформатика як наука**

Конкретні цілі:

- *інтерпретувати основні поняття медичної інформатики;*
- *трактувати особливості застосування прикладного програмного забезпечення для обробки медичної інформації;*
- *інтерпретувати класифікацію медичних інформаційних систем.*

Тема 1. Основні поняття медичної інформатики. Медичні інформаційні системи. Інформація. Загальна інформатика. Інформаційні процеси в медицині. Види медичних інформаційних систем.

Тема 2. Технічна база інформатики.

Елементи обчислювальної техніки. Апаратне забезпечення комп'ютера. Програмне забезпечення комп'ютера. Прикладні програми загального призначення. Системне і сервісне програмне забезпечення. Операційна система. Стандартні додатки.

Тема 3. Медичні інформаційні системи.

МІС базового рівня. МІС територіального рівня. Інформаційно-довідкові системи. Консультативно-діагностичні системи. Скринінгові системи. Інформаційні системи ЛПУ. Госпітальні інформаційні системи (ГІС). Електронна історія хвороби.

## **Змістовий модуль 2. Основні підходи до аналізу медичної інформації.**

Конкретні цілі:

- *демонструвати навички обробки медичної інформації засобами текстових редакторів;*
- *пояснювати принципи застосування статистичних методів при обробці результатів медико-біологічних досліджень;*
- *демонструвати вміння представляти умови медико-біологічних задач у формальному вигляді.*

Тема 4. Кодування і класифікація. Формалізація і алгоритмізація медичних завдань.

Класифікація, кодування, класифікаційні системи. Алгоритми, їх властивості. Алгоритмізація медичних задач. Способи подання алгоритмів

Тема 5. Створення форм звітності.

Створення і редагування текстових документів. Робота з табличними формами. Надання результатів медико біологічних досліджень. Використання графічних об'єктів. Функції і можливості систем підготовки текстів.

Основні прийоми створення форм звітності. Спеціальні прийоми підготовки форм підвищеного рівня складності.

Тема 6. Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка і аналіз медичних зображень.

Засоби отримання зображень. Обробка медичних зображень. Трансформація зображень. Сучасні тенденції обробки зображень.

Тема 7. Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів.

Аналіз біосигналів. Реєстрація, трансформація та класифікація сигналів. Типи сигналів.

### **Змістовий модуль 3. Математичне моделювання в біології і медицині.**

Конкретні цілі:

- *інтерпретувати поняття медико-біологічних процесів;*
- *визначати можливості застосування біологічних, фізичних, математичних та кібернетичних моделей;*
- *демонструвати вміння представляти умови медико-біологічних задач у формальному вигляді;*
- *вміти застосовувати методи та підходи доказової медицини .*

Тема 8. Приклади математичного моделювання в біології і медицині

Типи моделей. Ступені складності і адекватності математичної моделі. Математичне моделювання. Обмеження і переваги методу математичного моделювання. Приклади математичних моделей.

Тема 9. Доказова медицина.

Використання доказів у прийнятті медичних рішень. Джерела доступних доказів в медицині.

Тема 10 Біостатистика.

Опис даних. Оцінка параметрів та перевірка гіпотез.

### **Змістовий модуль 4. Медичні знання та прийняття рішень в медицині.**

Конкретні цілі:

- *інтерпретувати основні формальні моделі представлення медичних знань;*
- *аналізувати принципи побудови і функціонування систем прийняття рішень в медицині;*
- *інтерпретувати основні поняття математичної логіки;*

Тема 11. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань.

Основи логіки висловлень. Логічні операції. Способи подання логічних функцій. Властивості логічних операцій. Формалізація та алгоритмізація медичних задач. Основи алгоритмізації медичних задач. Алгоритми та їх властивості. Способи подання алгоритмів. Типи алгоритмів. Складання структурної схеми простого і розгалуженого алгоритму. Складання структурної схеми алгоритму з внутрішнім циклом.

Тема 12. Нейронні мережі.

Нейронні мережі, основні поняття. Алгоритм побудови нейронних мереж. Оцінка адекватності нейромережових моделей. Методика побудови нейронної мережі.

Тема 13. Експертні системи в медицині.

База знань. Формальні моделі зображення знань. Продукційні моделі. Семантичні моделі. Модель типу фрейм. Тенденції розвитку систем знань.

*Орієнтовна структура залікового кредиту – модулю 1. Комп'ютерна обробка і аналіз медико-біологічних даних.*

Тема	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Індивід. робота
<i>Змістовий модуль 1. Медична інформатика як наука .</i>				
1. Основні поняття медичної інформатики. Медичні інформаційні системи.	0	4	4	
2. Технічна база інформатики		4	4	
<i>Змістовий модуль 2. Основні підходи до аналізу медичної інформації.</i>				
3. Медичні інформаційні системи.	0	4	4	
4. Кодування і класифікація. Формалізація і алгоритмізація медичних задач.	0	4	4	
5. Створення форм звітності. Контроль виконання етапу розрахунково-графічної роботи		4	4	
6. Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка і аналіз медичних зображень.	0	4	4	
7. Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів.	0	4	4	
<i>Змістовий модуль 3. Математичне моделювання в біології і медицині.</i>				
8. Приклади математичного моделювання в біології і медицині.		4	4	
9. Доказова медицина		4	4	
10. Біостатистика.		4	4	
<i>Змістовий модуль 4. . Медичні знання та прийняття рішень в медицині</i>				
11. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань.		4	4	
12. Нейронні мережі.		4	4	
13. Експертні системи в медицині		4	4	
Контроль засвоєння модуля 1		4		
Кредитів ECTS – 2	Усього годин – 108		56	48

*Тематичний план практичних занять (7 тем)*

№ з.п.	Тема	Години
1,2	Основні поняття медичної інформатики. (Тема 1)	4
3,4	Технічна база інформатики. (Тема 2)	4
5,6	Медичні інформаційні системи. (Тема 3)	4
7,8	Кодування і класифікація. Формалізація і алгоритмізація медичних задач (Тема 4).	4
9,10	Створення форм звітності (тема 5)	4
11,12	Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка і аналіз медичних зображень (Тема 6).	4
13,14	Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів. (Тема 7)	4
15,16	Приклади математичного моделювання в біології і медицині. (Тема 8)	4
17,18	Доказова медицина (Тема 9)	4
19,20	Біостатистика (Тема 10)	4
21,22	Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань. (Тема 11)	4
23-26	Нейронні мережі. Експертні системи в медицині (Тема 12)	8
27,28	Модульний контроль	4

*Самостійна робота студентів*

№ з.п.	Тема	Години
1	Основні поняття медичної інформатики.	4
2	Технічна база інформатики.	4
3	Медичні інформаційні системи.	4
4	Кодування і класифікація. Формалізація і алгоритмізація медичних задач	4
5	Створення форм звітності	4
6	Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка і аналіз медичних зображень	4
7	Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів.	4
8	Приклади математичного моделювання в біології і медицині.	4
9	Доказова медицина	4
10	Біостатистика	4
11	Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань.	4
12	Нейронні мережі	4
13	Експертні системи в медицині	4

*Оцінювання навчальної діяльності студентів (модуль 1)*

Оцінка за модуль визначається з урахуванням оцінок за поточну навчальну діяльність студента та оцінки за підсумковий модульний контроль.

Поточна навчальна діяльність студента оцінюється за 4-ри бальною шкалою, яка конвертується у бали таким чином:

**"5" - 10;    "4" - 8;    "3" - 6;    "2" - 0.**

№ з.п.	Змістовий модуль, тема	Максимальний бал
1	<b><i>Змістовий модуль 1</i></b>	
	Тема 1	10
	Тема 2	10
	Тема 3	10
	Тема 4	10
2	<b><i>Змістовий модуль 2</i></b>	0
	Тема 4	10
	Тема 5	10
	Тема 6	10
	Тема 7	10
2	<b><i>Змістовий модуль 3</i></b>	0
	Тема 8	10
	Тема 9	10
	Тема 10	10
2	<b><i>Змістовий модуль 4</i></b>	0
	Тема 11	10
	Тема 12	10
<b><i>Разом змістові модулі</i></b>		Максимум - 120
		Мінімум - 80
<b><i>Індивідуальні завдання</i></b>		
<b><i>Підсумковий модульний контроль</i></b>		Максимум - 80
		Мінімум - 50
<b>РАЗОМ сума балів</b>		Максимум - 200
		Мінімум - 120

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Мінімальна кількість балів, що повинен набрати студент за поточну успішність при вивченні модуля для зарахування модуля 1, дорівнює: 72 балів (основні бали).

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 42 балів.

## **Модуль 2. Інформаційні системи в системі охорони здоров'я.**

**Змістовий модуль 5.** Новітні інформаційні технології в медицині.

Конкретні цілі:

- демонструвати знання щодо комп'ютерної обробки медичної інформації у медичних апаратно-програмних комплексах;
- пояснювати принципи побудови і функціонування систем підтримки прийняття рішень в медицині;
- знати основні підходи інформаційного забезпечення управління;
- знати основні принципи ліцензування в системі охорони здоров'я.
- проводити обробку і узагальнення інформаційного потоку



– *знати інформаційне забезпечення управління*

Тема 13. Медичні апаратно-програмні комплекси.

Призначення та принципи побудови . Типи апаратно-програмних комплексів. Архітектура комп'ютерного дослідження. Основні етапи комп'ютерного функціонального дослідження. Основні види комп'ютерно-апаратних досліджень.

Тема 14 Мультимедійні технології в медицині.

Підготовка доповідей та презентацій. Базові поняття та терміни. Створення доповіді про клінічні дослідження.

Тема 15 Медичні інформаційні ресурси. Комп'ютерні мережі і телекомунікації.

Комп'ютерні мережі. Класифікація комп'ютерних мереж. Складові комп'ютерних мереж. Протоколи обміну. Сучасний стан телекомунікації в Україні. Глобальні мережі. INTERNET. WWW. Інтернет-адреси (IP). Нipertext. Електронна пошта. Адреса електронної пошти (E-mail). Принципи формування запиту на пошук. Види пошуку. Поняття про медичні ресурси INTERNET.

Тема 16 Етичні і правові принципи управління інформацією в системі охорони здоров'я.

Захист інформації - безпека, приватність та конфіденційність медичних інформаційних систем. Загрози. Вибір необхідних заходів. Законодавство та регулювання.

Тема 17 Телемедицина.

Загальні питання. Стандарти медичної інформації. Захист медичної інформації. Радіотелеметрія. Моніторинг. Дистанційна освіта.

Тема 18 Інформаційне забезпечення управління.

Реформування системи охорони здоров'я. Концептуальні основи реформування, розвитку і управління системи охорони здоров'я України. Управлінські структури, принципи менеджменту, методи та функції управління в системі охорони здоров'я. Технологія управління та управлінські процеси в системі охорони здоров'я.

Тема 19 Акредитація і ліцензування в системі охорони здоров'я.

Теоретико-методичні основи акредитації як засобу контролю за якістю медико-санітарної допомоги . Основи законодавства України про акредитацію закладів охорони здоров'я. Система державного контролю якості надання медико-санітарної допомоги за кордоном.

Історія розвитку акредитації в медичній. Державні дані акредитації. Аналіз складових акредитації.

Орієнтовна структура залікового кредиту – модулю 2. Інформаційні системи в системі охорони здоров'я.

Тема	Лекц.	Практ. зан	СРС	Індивід. робота
<i>Змістовий модуль 5. Новітні інформаційні технології в медицині..</i>				
13. Медичні апаратно-програмні комплекси.		6		
14. Мультимедійні технології в медицині		4		
15. Медичні інформаційні ресурси. Пошук інформації в Інтернет		6		
16. Етичні і правові принципи управління інформацією в системі охорони здоров'я		4		
17. Телемедицина		12		
18. Інформаційне забезпечення управління		12		
19. Контрольно-пошукова робота: Акредитація і ліцензування в системі охорони здоров'я		6	4	
Контроль засвоєння модуля 3		2		
Кредитів ECTS – 1.	Усього годин – 30	52	4	

Тематичний план практичних занять (8 тем)

№ з.п.	Тема	Години
29-31	Медичні апаратно-програмні комплекси (Тема 13)	6
32,33	Мультимедійні технології в медицині (Тема 14)	4
34-36	Медичні інформаційні ресурси. Пошук інформації в Інтернет. (Тема 15)	6
37,38	Етично-правові принципи управління інформацією (Тема 16).	4
39-43	Телемедицина (Тема 17)	12
44-48	Інформаційне забезпечення управління (Тема 18)	12
49-53	Контрольно-пошукова робота: Акредитація і ліцензування в системі охорони здоров'я (Тема 19).	6
54	Модульний контроль	2
	<b>РАЗОМ</b>	52

*Самостійна робота студентів*

14	Акредитація і ліцензування в системі охорони здоров'я	4
	<b>РАЗОМ</b>	4

*Оцінювання навчальної діяльності студентів (модуль 3)*

Оцінка за модуль визначається з урахуванням оцінок за поточну навчальну діяльність студента та оцінки за підсумковий модульний контроль.

Поточна навчальна діяльність студента оцінюється за 4-ри бальною шкалою, яка конвертується у бали таким чином:

"5" - 17      "4" - 14      "3" - 10      "2" - 0.

№ з.п.	Змістовий модуль, тема	Максимальний бал
1	Змістовий модуль 5	
	Тема 14	17
	Тема 15	17
	Тема 16	17
	Тема 17	17
	Тема 18	17
	Тема 19	17
	Тема 20	17
<i>Разом змістові модулі</i>		Максимум - 119
		Мінімум - 70
<i>Індивідуальні завдання</i>		1
<i>Підсумковий модульний контроль</i>		Максимум - 80
		Мінімум - 50
<b>РАЗОМ сума балів</b>		Максимум - 200
		Мінімум - 120

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Бали за індивідуальні завдання нараховуються студентам лише при успішному їх виконанні та захисті.

Мінімальна кількість балів, що повинен набрати студент за поточну успішність та самостійну роботу для зарахування модулю 3, дорівнює 70.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

#### 4. Форми контролю

**Поточний контроль** здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям теми, на практичних підсумкових заняттях - відповідно конкретним цілям **змістових модулів**. Рекомендується застосовувати на всіх практичних заняттях види об'єктивного контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок.

**Підсумковий контроль засвоєння модулю** відбувається по завершенню вивчення блоку відповідних змістових модулів шляхом тестування.

**Максимальна кількість балів**, що присвоюється студентам при засвоєнні модуля (залікового кредиту ECTS) – 200; у тому числі за поточну навчальну діяльність - 120 балів, за результатами підсумкового модульного контролю - 80 балів.

Оцінка з дисципліни А, В, С, D або E виставляється лише студентам, яким зараховані усі модулі. **Кількість балів з дисципліни** визначається як середнє арифметичне кількості балів з усіх модулів дисципліни.

Оцінка з дисципліни FX, F ("2") виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка FX виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний

контроль. Вони мають право на повторне складання підсумкового модульного контролю за затвердженим графіком під час зимових канікул та впродовж 2-ох тижнів після завершення навчального року. Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше 2-х разів.

Оцінка F виставляється студентам, які не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до модульного підсумкового контролю. Вони мають право на повторне вивчення модулю.

Оцінка ПМК конвертується в бали ECTS таким чином:

Оцінка ПМК за шкалою ECTS	Відповідність % вірного рішення до максимальної кількості балів	Традиційна оцінка
72-80	90-100%	«5»
60-61	75-89%	«4»
(48)50-59	60-74%	«3»
Менш за 48(50)	Менш за 60%	«2»

Оцінка модуля в балах ECTS конвертується в академічну та ECTS оцінки таким чином:

Оцінка модуля в балах ECTS	Оцінка за шкалою ECTS	Традиційна оцінка
180-200	A	«5»
160-179	B	«4»
150-159	C	«4»
130-149	D	«3»
130-149	E	«3»

### 5. Перелік навчально-методичної літератури

1. Глушаков С.В., Сурядный А.С. Самоучитель для работы на ПК. Харьков: Фолио АСТ, 2003, 500 с.
2. Сердюк А.М. та ін. Комп'ютерні технології в медицині та Державний реєстр. – Рівне: Вертекс, 1997. – 197 с.
3. Чалий О.В., Д'яков В.А., Хаїмзон І.І. Основи медичної інформатики та обчислювальної техніки, ВШ, 1993.
4. Фигурнов В.В. IBM PC для пользователей. - М.: Финансы и статистика, 2001.
5. Д.Уоттерман. Руководство по экспертным системам. - М.: Мир, 1989.
6. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2001.- М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001
7. Обучение Microsoft Windows 2000. Издательство Media 2000.
8. В.Пасько. Word 2000 (русифіцирована версія): - К.: Издательская группа "ВНУ", 1999. – 432 с.
9. Лопоч С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистичні методи в медико-біологічних дослідженнях з використанням EXCEL.- К.: Моріон, 2000
10. Мінцер О.П., Угаров В.Н., Власов В.В. Методи обробки медичної інформації. - К.: Вища школа, 1982
11. Л.А.Калужнин. Что такое математическая логика. М. Наука 1980.
12. Хаїмзон І.І. Нові інформаційні технології ведення обліку та обробки медичної документації. – К.: Вища шк., 1992. – 144 с.
13. А.Левин. Самоучитель работы на компьютере (6-е издание, исправленное и дополненное). Москва, издательство "Нолидж", 2000 – 656 с.
14. Г.Пэрри. Microsoft Office 97. Освой самостоятельно за 24 часа: Пер. с англ. – М: ЗАО "Издательство БИНОМ", 1998. – 368 с.: ил.
15. Пауль Дж.Перри. Секреты World Wide Web. “Диалектика”. Киев. 1996. 576с.
16. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум. – Спб: Питер, 2001.- 480 с.

#### *Навчально-методичне забезпечення контрольно-пошукової роботи*

1. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» // Відомості Верховної Ради. – 1993, №4. – С. 19.
2. Закон України «Про лікарські засоби» // Відомості Верховної Ради. – 1996. – №22. – С. 86.
3. Закон України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності»: За станом на 27 жовтня 2006 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парламентське видавництво, 2006. – 32 с.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 липня 1997 р. № 765 «Про затвердження Порядку державної акредитації закладу охорони здоров'я» // Матеріали сайту Верховної Ради України [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
5. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.01.2004 р. № 1 «Про удосконалення моніторингу первинної медико-санітарної допомоги на засадах

- сімейної медицини та уніфікації відповідної облікової медичної документації» // Матеріали сайту Верховної Ради України [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua).
6. ДСТУ EN 45001-98 та ін.. Сертифікація та акредитація: Збірник стандартів серії EN 45000. – Введ. 1998.07.01. – Офіц. вид. – К.: Вид-во Держстандарту України, 1998. – 242 с.
9. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація: Навч. посіб. – Ч. 2: Стандартизація, сертифікація і акредитація. – Житомир: ЖІТІ, 2001.– 384 с.
10. Бекірова Е.Е. Правове регулювання ліцензування певних видів господарської діяльності: Автореф. дис... канд. юрид. наук: 12.00.04 / НАН України Інститут економіко-правових досліджень. – Донецьк, 2006. – 17 с.
11. Битерякова А.М. Управление финансами фармацевтической фирмы // ЭВФ. – 1998. – №11. – С. 87 – 90.
12. Битерякова А.М. Формирование финансовых результатов. Учет совокупных и предельных затрат. Приемы максимизации прибыли // ЭВФ. – 1997. – №1. – С. 38 – 48.
13. Биченко С.І., Буркат Н.Є., Войцехівський В.М. та ін. Стратегічні напрямки розвитку охорони здоров'я в Україні / В.М.Лехан (ред.). – К.: Сфера, 2001. – 174 с.
14. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл. / Національний ун-т «Львівська політехніка». – Л.: Афіша, 2004. – 323 с.
15. Богданова Н.Б. Об искусстве продаж в аптеках // Экономический вестник фармации. – 2002. – №4. – С. 53 – 55.
16. Брижко В.М., Базанов Ю.К., Харченко Л.С. Ліцензування прав на інформаційні ресурси. – К., 1997. – 132 с.
17. Бухгалтерський облік і аудит в аптеках. /За ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ПП. «Рута», 2002. – 457 с.
18. Вардинець І.С., Тарасюк В.С., Семків М.П. та ін. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я: Підручник для вищих навч. мед. закл. I-II рівнів акредитації / О.М.Голяченко (ред.). – Т.: Лілея, 2002. – 152 с.
20. Волошин А.В. Чи відбуваються реформи в медицині? // Ваше здоров'я. – 1999. – №93. – С. 1 – 2.
21. Вороненко Ю.В. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я. – Т.: Укрмедкнига, 2002. – 330 с.
22. Вороненко Ю.В., Прус Л.О., Чуйко А.П. та ін. Посібник із соціальної медицини та організації охорони здоров'я. – К.: Здоров'я, 2002. – 360 с.
23. Гафуров Б.С. Контроль качества медицинской помощи – основа в системе защиты прав пациента // Проблемы управления здравоохранением. – 2004. – № 3. – С. 22 – 25.
24. Гладун З.С. Державне управління в галузі охорони здоров'я. – Т.: Укрмедкнига, 1999. – 312 с.
25. Голяченко О.М., Сердюк А.М., Приходський О.О. Соціальна медицина, організація та економіка охорони здоров'я. – К.: Джура, 1997. – 328 с.
26. Гришин В.В. Регулирование процессов становления страховой медицины. – М.: Наука, 1997. – 239 с.

27. Дремова Н.Б., Соломка С.В., Дзюба В.Ф. Дополнительные услуги в фармацевтических организациях // Экономический вестник фармации. – 2002. – №4. – С. 40 – 50.
29. Законодавство України про охорону здоров'я: Зб. законів за станом на 20 березня 2002 року / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парламентське видавництво, 2002. – 152 с.
30. Історія розвитку неврології, її роль і місце у сучасній медицині // <http://www.nmu.edu.ua/kaf20.php>.
31. Ковальова Н.В. Нервова анорексія (клініка, діагностика, терапія): Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.16 / Інститут неврології, психіатрії та наркології АМН України. – Х., 2007. – 20 с.
32. Крьосний Д.І., Васкес Е. Охорона здоров'я в Україні – ліцензування та акредитація. – К.: Видавництво Європейського ун-ту, 2003. – 334 с.
33. Лехан В.М. Система охорони здоров'я в Україні: підсумки, проблеми, перспективи / Міжнародний фонд «Відродження» Інститут відкритого суспільства. – К.: Сфера, 2002. – 28 с.
34. Линденбратен А.Л. Оценка качества и эффективности медицинской помощи // Мед. страхование. – Сочи, 1992. – С. 96 – 98.
35. Ліцензування господарської діяльності / С.Береславський (упоряд.), С.Сегеда (упоряд.). – К., 2001. – 80 с.
37. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сімейна медицина – досягнення і перспективи», м. Харків, 17-18 жовтня 2002 р. / Харківська медична академія післядипломної освіти Українська асоціація сімейної медицини / В.Ф. Москаленко (гол. ред. редкол.). – К. Х., 2002. – 149 с.
38. Матеріали офіційного сайту Міністерства охорони здоров'я України // [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua).
39. Медсестринство в неврології: Навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. I-III рівнів акредитації / С.І. Шкробот (ред.). – Т.: Укрмедкнига, 2003. – 300 с.
40. Методика проведення державної акредитації установ медико-соціальної експертизи / А.В. Іпатов (уклад.). — Д.: Пороги, 2002. — 76 с.
41. Нагорна А.М., Степаненко А.В., Морозов А.М. Проблема якості в охороні здоров'я. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002. – 384 с.
44. Організація роботи лікаря загальної практики (сімейного лікаря): Навч. посібник для студ. вищих мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації та лікарів / В.М.Лехан (ред.). – Д.: АРТ-ПРЕС, 2002. – 248 с.
45. Основи патентування і ліцензування / А.І. Кредісов (ред.). – К.: Знання України, 2006. – 306 с.
46. Перспективы применения телемедицинских технологий в Центре реабилитации / Романов А.И., Зубарев А.В., Емелин И.В. и др. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 1998. – №5. – С. 76 – 79.
47. Підаєв А.В., Возіанов О.Ф., Москаленко В.Ф. та ін. Панорама охорони здоров'я населення України. – К.: Здоров'я, 2003. – 396 с.
48. Практическая неврология: неотложные состояния / И.С. Зозуля (ред.). – К.: Здоров'я, 1997. – 214 с.

49. Приходський О.О., Морарь Л.М., Голяченко А.О. Управління охороною здоров'я (вступ до теорій, концептів, технологій). – Т.: Лілея, 2001. – 65 с.
50. Регіональна політика в галузі охорони здоров'я: шляхи формування та реалізації: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 5-6 червня 2003 р. / Українська Академія держ. управління при Президентові України Одеський регіональний ін-т держ. управління / І.М. Солоненко (гол.ред.). – О.: ОРІДУ УАДУ, 2003. – 316 с.
51. Столяров Г.С., Вороненко Ю.В., Голубчиков М.В. Статистика охорони здоров'я: Підручник / Київський національний економічний ун-т. – К.: КНЕУ, 2002. – 230 с.
52. Стратегія реалізації державних гарантій надання медичної допомоги населенню України на засадах медичного страхування / С.В. Шевчук (голов. ред.) – Ірпінь: Академія держ. податкової служби України, 2001. – 254 с.
53. Тиллер Дж., Биркетт Д., Бернс Р. и др. Неврология: Справочник практикующего врача / Б.Л. Лихтерман (пер.). – М.: ЗАО «Изд-во Литтера», 2004. – 272 с.
54. Уваренко А.Р. Доказова медицина у спектрі наукової медичної інформації та галузевої інноваційної політики: Монографія. – Житомир: Полісся, 2005. – 198с.
55. Фармацевтическая организация: Успешное управление в условиях рынка 1999-2000 г. Книга 1, том 1 «Библиографический журнал «Экономический вестник фармации» / Под ред. А.А. Синичкина – М.: Професионал-центр, 1999. – С. 260 – 262.
56. Формування та реалізація регіональної політики в галузі охорони здоров'я: Матеріали наук.-практ. конф. за міжнародної участі, 24-25 квітня 2002 року / Українська академія держ. управління при Президентові України Одеський регіональний ін-т держ. управління / О.П. Якубовський (голов.ред.). – О.: ОРІДУ УАДУ, 2002. – 352 с.
57. Частная неврология: Учебник / М.М. Одинак (ред.). — СПб.: Лань, 2002. — 446 с.
59. Чирков А.И. Лечебно-профилактическое учреждение. – М.: Медицина, 1991. – 302 с.
60. Чирков А.И. Организация и механизация работ в лечебно-профилактических учреждениях. – М.: Медицина, 1981. – 317 с.
61. Ягудина Р.И. Основные направления современной концепции обеспечения качества лекарственных средств (обзор) // Фармация. – 1999. – №5 – С. 45 – 51.

*CD – диски:*

1. .Научись сам работать с инсталляцией.
2. Компьютерное обучение 2001
3. Access 2000 (для начинающих).
4. Практический курс (INTERNET EXPLORER 5.0).
5. Работа с INTERNET.
6. Энциклопедия персонального компьютера и INTERNET.
7. СУБД и INTERNET.
8. WEB-дизайн 2001.



9. Большая медицинская энциклопедия.
10. Энциклопедия лекарственных растений.
11. Энциклопедия персонального компьютера.
12. Лечимся дома природными средствами.
13. Лекарственные средства в педиатрии 2000-2001.
14. Обучение Excel 2000.
15. Практический курс Windows 2000.
16. Загрозочный доктор реаниматор.
17. Создание баз данных.
18. Софт для химика, физика, технолога.
19. Все для студента. Выпуск 2.
20. WWW.NEW!!!

**Орієнтовний перелік питань до підсумкового контролю з відповідних змістовних модулів та дисципліни в цілому**

**Змістовий модуль 1.**

21. Персональний комп'ютер. Апаратні складові ПК.
22. Програмне забезпечення ПК та його види.
23. Операційна система та її функції.
24. Файлова система (файл, види файлів, папка, види папок, повне ім'я файлу).
25. Інформація та її властивості. Одиниці вимірювання інформації.
26. Медична інформація та її види.
27. Предмет і об'єкт вивчення медичної інформатики.
28. Завдання медичної інформатики.
29. Інформаційні процеси та потоки в медицині.
30. Медичні інформаційні системи.
31. Автоматизовані системи ведення історії хвороби.
32. Основні напрямки розвитку інформаційних технологій.
33. Використання медичних інформаційних ресурсів.

**Змістовий модуль 2.**

34. Системи підготовки текстів, їх функції та можливості.
35. Обробка медико-біологічних даних за допомогою електронних таблиць.
36. Елементи теорії ймовірностей.
37. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події та її емпіричні аналоги.
38. Закони розподілу випадкових величин та їх характеристика. Формула Байеса.
39. Статистичні методи обробки результатів медико-біологічних досліджень.
40. Емпіричні закони розподілу.
41. Перевірка статистичних гіпотез.
42. Системи управління базами даних.
43. Бази даних в медицині.
44. Способи створення структури таблиці.
45. Типи даних таблиці. Властивості даних.
46. Об'єкт "запит", його призначення.

## Змістовий модуль 3.

- 47.Логічні операції: заперечення; кон'юнкції; диз'юнкції.
- 48.Властивості логічних операцій.
- 49.Висловлення та їх характеристики.
- 50.Логічні операції над висловленнями.
- 51.Логічний підхід до діагностики захворювань.
- 52.Поняття про алгоритми та їх властивості.
- 53.Способи описування алгоритмів.
- 54.Типи алгоритмів.
- 55.Формалізація медичних задач;
- 56.Модель, її види (структурна, функціональна);
- 57.Моделювання як основний метод дослідження об'єктів в біології та медицині;
- 58.Етапи математичного моделювання.
- 59.Приклади побудови моделей в медицині.

## Змістовий модуль 4.

- 60.Прогнозування в медицині. Види прогнозу.
- 61.Комп'ютерна діагностика захворювань.
- 62.Програмне забезпечення підтримки прийняття рішень.
- 63.Нейронні мережі, основні поняття.
- 64.Алгоритм побудови нейронних мереж.
- 65.Розпізнавання образів.
- 66.Класифікація даних.
- 67.Експертні системи, їх види.
- 68.Система даних і система знань.
- 69.Архітектура систем знань.
- 70.Формальні моделі зображення знань.
- 71.Модель типу продукційних правил.
- 72.Модель типу фрейм.
- 73.Модель типу мережа.
- 74.Механізми логічного виводу в експертній системі.

## Змістовий модуль 5.

- 75.Комп'ютерні інформаційні мережі, види.
- 76.Корпоративні і глобальні мережі
- 77.Основні топології мереж.
- 78.Сервер і робоча станція.
- 79.Принципи побудови глобальної комп'ютерної мережі INTERNET.
- 80.Програми – браузері, приклади.
- 81.World Wide Web. Web-документ. Формат HTML.
- 82.Поняття про адресу URL.
- 83.Види режимів підключення до INTERNET.
- 84.Поняття та призначення пошукових серверів.
- 85.Тематичні пошукові сервери.Принципи формування запиту на пошук. Види пошуку.

