

УДК 61:004:007:378.2

DOI: <http://dx.doi.org/10.11603/mic.1996-1960.2017.2.7891>

Міністерство охорони здоров'я України

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішення вченої ради

Протокол 14.12.2016 № 10

Голова вченої ради

академік НАМН України

професор

Ю. В. Вороненко

**МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА І КІБЕРНЕТИКА  
В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я ТА МЕДИЦИНИ**

Уніфікована програма післядипломного навчання лікарів і провізорів

(Частина 3)

**ПОГОДЖЕНО**

Рішення вченої ради факультету  
підвищення кваліфікації викладачів

Протокол 07.12.2016 № 10

Декан факультету

д.біол.н. доцент

Л. Ю. Бабінцева

**Авторський колектив:**

1. **Мінцер Озар Петрович** (керівник авторського колективу) - доктор медичних наук, професор; завідувач кафедри медичної інформатики, в.о. директора наукового навчально-методичного центру дистанційної освіти.
2. **Вороненко Юрій Васильович** - доктор медичних наук, професор, академік НАМН України; ректор НМАПО імені П. Л. Шупика.
3. **Бабінцева Лариса Юріївна** - доктор біологічних наук, доцент; декан факультету підвищення кваліфікації викладачів, професор кафедри медичної інформатики.
4. **Мохначов Станіслав Ігорович** - кандидат медичних наук, доцент; доцент кафедри медичної інформатики.

**Консультанти:**

1. **Вернер О. М.** - кандидат медичних наук, доцент; начальник навчального відділу НМАПО імені П. Л. Шупика.
2. **Майоров О. Ю.** - доктор медичних наук, професор; завідувач кафедри клінічної інформатики та інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я Харківської медичної академії післядипломної освіти.
3. **Рижов О. А.** - доктор фармацевтичних наук, професор; завідувач кафедри медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій Запорізького державного медичного університету.

**Рецензенти:**

**Трофимчук О. М.** - член-кореспондент НАН України, доктор технічних наук, професор; директор Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України.

**Коваленко О. С.** - доктор медичних наук, професор; завідувач відділу медичних інформаційних систем Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ ЗА НАВЧАЛЬНИМИ ПЛАНАМИ

## ПЕРЕЛІК

циклів тематичного вдосконалення післядипломного навчання  
з медичної інформатики і кібернетики в охороні здоров'я та медицині

№ з/п	Назва циклу	Вид навч.*	Контингент	Тривалість навчання (міс.)
23.	Інформаційні технології в управлінні охороною здоров'я	І, Д	Зав. оргметодвідділами, зав. відділами інформаційно-аналітичного забезпечення	0.5
24.	Інтернет в охороні здоров'я та практичній медицині	І, О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
25.	Інформаційні аспекти передавання знань при БПР лікарів і провізорів	О	Педагогічні та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів, керівники та посадові особи всіх рівнів управління органів і закладів галузі охорони здоров'я	0.5
26.	Медичні інформаційні системи	О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
27.	Інформаційно-технологічні проблеми забезпечення дистанційного навчання в медицині	О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
28.	Нові технології передавання знань	О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
29.	Доказова медицина	О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
30.	Нові технології навчання	Д	Педагогічні та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів галузі охорони здоров'я	0.5
31.	Інформаційні технології оброблення зображень в медицині	О	Педагогічні, наукові та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів і НДІ, інші працівники галузі охорони здоров'я	0.5
32.	Інформаційні технології в управлінні лікувально-діагностичним процесом	І, Д	Зав. відділеннями різного профілю	0.5
33.	Сучасні аспекти навчання в медицині	БН, О	Педагогічні та науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів галузі охорони здоров'я	1.5

№ з/п	Назва циклу	Вид навч.*	Контингент	Тривалість навчання (міс.)
34.	Медична статистика та інформатика	Д	Керівники органів та установ охорони здоров'я, лікарі-статистики та наукові співробітники з питань статистики	1.5
35.	Інформатика та кібернетика в хірургії	Д	Лікарі хірургічних відділень, інтенсивної терапії, невідкладної хірургічної допомоги, анестезіології та реанімації	1.5
36.	Інформатика та кібернетика в кардіології	Д	Лікарі кардіологічних відділень, інтенсивної терапії, функціональної діагностики	1.5
37.	Інформатика та кібернетика в неврології	Д	Лікарі неврологічних відділень, інтенсивної терапії, функціональної діагностики	1.5
38.	Інформатика та кібернетика в терапії	Д	Лікарі терапевтичних відділень, інтенсивної терапії, функціональної діагностики	1.5
39.	Інформатика та кібернетика в онкології	Д	Лікарі онкологічних відділень	1.5
40.	Інформатика та кібернетика в фармації	Д	Провізори, фармацевти	1.5
41.	Математичне моделювання та елементи доказової медицини	І, О	Аспіранти та магістранти	0.7
42.	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біостатистика	ННД	Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії	1.0 (5 кредитів, 150 годин)
43.	Управління науковими проектами (аналіз наукових проблем із точки зору отримання грантів)	ННД	Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії	0.3 (1,5 кредита, 45 годин)
44.	Математичне моделювання в медицині та біології	ВНД	Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії	0.6 (3 кредити, 90 годин)
45.	Доказова медицина	ВНД	Здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії	0.6 (3 кредити, 90 годин)

\* Примітка:

О

- основний цикл

ННД - нормативна навчальна дисципліна підготовки доктора філософії

ВНД - вибіркова навчальна дисципліна підготовки доктора філософії

Д - додатковий цикл

БН - цикл базового навчання педагогічних і науково-педагогічних працівників

ПН - цикл повторного навчання педагогічних і науково-педагогічних працівників

І

- інформаційни

**НАВЧАЛЬНІ ПЛАНИ ЦИКЛІВ  
ТЕМАТИЧНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ**

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформаційні технології в управлінні охороною здоров'я»  
для завідуючих організаційно-методичними відділами (кабінетами),  
завідуючих кабінетами обліку та медичної статистики

**Мета циклу:**

Ознайомити слухачів із питаннями застосування сучасних інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я. Викласти основні принципи організації роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	4	10
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	4	2	4	10
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	2	6	2	10
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	6	2	8
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	2	2	2	6
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	-	-	2	2
	4.	Персональні ЕОМ	-	2	-	2
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	4	6	8	18
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	2	2
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	2	2	4
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору				
	4. 1	Організація та структура Інтернет	2	-	-	2
	4. 2	Сервіси Інтернет	-	2	-	2
	4. 3	Пошукові системи в Інтернет	-	2	2	4
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
19.		Реалізація методів інформатики та кібернетики в управлінні охороною здоров'я та практичній медицині	8	6	14	28

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	2.	Сучасні аспекти методологічної організації управління лікувальним процесом	2	-	2	4
	3.	Основи менеджменту	2	4	4	10
	4.	Інформаційні аспекти страхової медицини	2	2	4	8
	5.	Економіка системи охорони здоров'я	2	-	4	6
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	18	22	36	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	20	22	36	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інтернет в охороні здоров'я та практичній медицині»  
для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

**Мета циклу:**

Ознайомити слухачів із роботою в мережі Інтернет і сучасними інформаційними технологіями. Викласти основні принципи організації роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	2	2	6
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	-	2	2	4
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	4	6	2	12
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації				
	6. 1	Поняття інформації та її види	2	-	-	2
	6. 3	Передача та прийом інформації	-	2	-	2
	6. 5	Захист електронної інформації	2	4	-	6

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	6	18	14	38
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	2	2	6
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	2	4
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору				
	4.	1 Організація та структура Інтернет	2	-	-	2
	4.	2 Сервіси Інтернет	-	-	2	2
		Електронна пошта	-	2	-	2
		Всесвітня павутина WWW	-	2	-	2
		Сучасні засоби спілкування за допомогою Інтернет	-	2	-	2
	4.	3 Пошукові системи в Інтернет	-	2	2	4
	5.	Телемедицина	-	4	2	6
14.		Інформатизація охорони здоров'я	2	4	2	8
	2.	Інформатизація практичної медицини	2	4	2	8
18.		Сучасні ІТ у медичній освіті	2	2	2	6
	6.	Основні визначення і поняття дистанційного навчання	2	2	2	6
19.		Реалізація методів інформатики та кібернетики в управлінні охороною здоров'я та практичній медицині	-	4	2	6
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	-	4	2	6
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	16	36	24	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	18	36	24	78



## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення

«Інформаційні аспекти передавання знань при БПР лікарів і провізорів»

для педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, керівників і посадових осіб усіх рівнів управління органів і закладів галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Визначити роль сучасних інформаційних технологій у підвищенні якості післядипломного навчання та безперервного професійного розвитку лікарів і провізорів. Опанувати методологічні прийоми оптимізації навчального процесу за допомогою автоматизованих навчальних і контролюючих систем. Ознайомити слухачів із сучасними інформаційними технологіями, що застосовуються для навчального процесу при БПР, у т.ч. для самоосвіти. Надати слухачам необхідні навички роботи в інформаційних мережах.

Загальна тривалість навчання на циклі: 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	2	4	
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи		-	2	2	
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	2	2	6	
	6.	Елементи теорії інформації					
	6	5	Захист електронної інформації	2	2	2	6
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	-	-	2	2	
	5.	Деонтологічні аспекти оброблення інформації	-	-	2	2	
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	6	10	18	
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2	
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	2	2	4	
	3.	Телекомунікації	-	-	2	2	
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору					
	4.	2	Сервіси Інтернет	-	2	2	4
	4.	3	Пошукові системи в Інтернет	-	2	2	4
	5.	ЄМІП - втілення сучасних ІТ у медицині	-	-	2	2	
18.		Сучасні ІТ у медичній освіті	8	14	16	38	

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Основні означення та поняття. Перспективи розвитку медичної освіти				
	1.	1 Класифікація ААС і АНС	2	-	-	2
	1.	3 Загальні тенденції змінення принципів навчання на сучасному етапі	-	-	2	2
	1.	4 Правове забезпечення застосування НІТ у медичній освіті	2	-	-	2
	2.	Автоматизовані навчаючі системи	-	2	2	4
	3.	Контроль знань у медичній освіті	-	2	-	2
	4.	Оцінювання якості атестаційних і навчаючих систем	-	2	2	4
	5.	Експертні системи	-	-	2	2
	6.	Дистанційне навчання				
	6.	1 Принципові характеристики ДН	2	-	-	2
	6.	2 Методологічні основи ДН	2	2	2	6
	6.	3 Технологічні особливості передавання знань при ДН	-	2	2	4
	6.4	Інформаційно - технологічні основи ДН	-	2	2	4
	7.	Сучасні засоби підготовки та подання інформації	-	2	2	4
	14.	Інформатизація охорони здоров'я	2	-	-	2
	1.	Основні означення та поняття	2	-	-	2
	19.	Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	-	2	-	2
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	-	2	-	2
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	16	24	36	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	18	24	36	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Медичні інформаційні системи»  
для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів із головними завданнями інформатизації охорони здоров'я та основними інформаційними системами медичного призначення, дати необхідні знання щодо методології створення медичних інформаційних систем та їх застосування.

Загальна тривалість навчання на циклі: 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	4	6
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	-	-	4	4
s.		Основи обчислювальної техніки та програмування	2	-	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	-	2	4
б.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	4	4	10
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	2	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору				
	4.	1 Організація та структура Інтернет	2	-	-	2
	4.	2 Сервіси Інтернет	-	2	2	4
	4.	3 Пошукові системи в Інтернет	-	2	-	2
8.		Медична кібернетика	6	20	10	36
	s.	Медичні інформаційні системи				
	s.	1 Основні поняття та принципи побудови МІС	2	4	-	6
	s.	2 Класифікація медичних даних та стандартизована документація	-	2	2	4
	s.	3 Математичне забезпечення МІС	-	-	2	2
		Структура МЗ	-	2	-	2
		Функціональне призначення програм МЗ	-	2	-	2
		Прикладні програми МЗ	-	2	-	2
	8.	Стандарти медичної діяльності	2	2	2	6
	9.	Технології електронної медичної паспортизації	2	-	-	2

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
9.	1	Структура медичної інформації в МЕП	-	-	2	2
9.	2	Портативні носії інформації МЕП	-	-	2	2
9.	3	Застосування інформаційних сховищ даних для підвищення достовірності зберігання медичної інформації у МЕП	-	2	-	2
9.	4	Робота з програмним забезпеченням користувача МЕП	-	2	-	2
9.		Робота з різними апаратними реалізаціями МЕП	-	2	-	2
14.		Інформатизація охорони здоров'я	2	8	6	16
	2.	Інформатизація практичної медицини	2	2	-	4
	3.	Госпітальні інформаційні системи	-	2	4	4
	4.	Автоматизовані робочі місця в технології електронної медичної паспортизації	-	-	2	2
	4. 1	Огляд існуючих АРМ МІС	-	2	-	2
	4. 2	Робота з АРМми МІС	-	2	-	2
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	14	32	30	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	16	32	30	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення

«Інформаційно-технологічні проблеми забезпечення дистанційного навчання в медицині»  
для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів із принципами систематизації знань, з можливостями для науково-педагогічних працівників ефективно та якісно здійснювати процес навчання за допомогою нових інформаційних технологій відповідно до актуальних тенденцій передавання знань; опанувати нові технології навчання в післядипломній медичній освіті та отримати досвід із організації інформаційної підтримки власної роботи.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год.).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	2	4

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	-	-	2	2
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	-	2	4
	5.	Елементи формальної логіки	-	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації	2	-	-	2
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	10	2	14
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	2	2	4
	3.	Телекомунікації:	-	-	-	-
	3. 1	Телемедицина	-	2	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору:	-	2	-	2
	4. 2	Сервіси Інтернет	-	2	-	2
	4. 3	Пошукові системи в Інтернет	-	2	-	2
18.		Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	12	14	24	50
	1.	Основні означення та поняття:	-	-	-	-
	1. 1	Перспективи розвитку медичної освіти. Напрями розвитку вищої освіти в світі	2	-	-	2
	1. 2	Класифікація автоматизованих атестаційних систем (ААС) та автоматизованих навчаючих систем (АНС)	-	-	2	2
	1. 4	Загальні тенденції змінення принципів навчання на сучасному етапі. Електронне навчання	-	-	4	4
	1. 5	Правове забезпечення застосування нових інформаційних технологій (НІТ) у медичній освіті	2	-	-	2
	2.	Автоматизовані навчаючі системи	-	2	-	2
	3.	Контроль знань у медичній освіті. Самооцінювання знань	-	-	4	4
	4.	Оцінювання якості атестаційних і навчаючих систем	-	-	2	2
	7.	Інженерія знань				
	2	Структуризація знань. Онтологія	-	2	2	4

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	10.	Інформаційні аспекти дистанційної освіти (ДО):				
	10.	1. Дистанційне навчання (ДН)	2	-	-	2
	10.	2. Дидактичні основи дистанційної освіти:				
	10.	Методологічні основи ДН. Кейс-технології при ДН	2	-	-	2
	10.	Портфоліо слухача	-	2	-	2
	10.	6. Програмне та технічне забезпечення дистанційного навчання. Організація зворотного зв'язку	-	4	2	6
	10.	10. Особливості дистанційного навчання:	-	-	-	-
	10.	Питання ідентифікації слухачів	-	-	2	2
	10.	Забезпечення самонавчання	-	-	2	2
	10.	Контроль використання слухачем навчального середовища	2	-	-	2
	10.	Системи навігації в навчальному середовищі		2	-	2
	11.	Технології передавання знань:	-	-	-	-
	11.	1. Основні концепції передавання знань:		-		
	11.	Загальна стратегія передавання знань у післядипломній медичній освіті	2	-	-	2
	11.	Міждисциплінарне та трансдисциплінарне навчання	-	-	2	2
	11.	2. Навчання з використанням зображень:				
	11.	Представлення навчального матеріалу за допомогою графічних зображень	-	2	-	2
	11.	3. Інформаційна підтримка діяльності викладача	-	-	2	2
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	18	24	34	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	20	24	34	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Нові технології передавання знань»

для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів із принципами систематизації знань, з можливостями для науково-педагогічних працівників ефективно та якісно здійснювати процес навчання за допомогою нових інформаційних технологій відповідно до актуальних тенденцій передавання знань; опанувати нові технології навчання в післядипломній медичній освіті та отримати досвід із організації інформаційної підтримки власної роботи.

Загальна тривалість навчання на циклі: 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	2	4
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	-	-	2	2
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	-	2	4
	5.	Елементи формальної логіки	-	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації	2	-	-	2
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	12	2	16
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	2	2	4
	3.	Телекомунікації:				
	3. 1	Телемедицина	-	2	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору:	-	2	-	2
	4. 2	Сервіси Інтернет	-	2	-	2
	4. 3	Пошукові системи в Інтернет	-	2	-	2
	5	Єдиний медичний інформаційний простір - втілення сучасних інформаційних технологій у медицині	-	2	-	2
18.		Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	12	14	22	50
	1.	Основні означення та поняття:	-	-	-	-
		Сучасні підходи оцінювання знань	-	-	2	2

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
		Спіраль знань	2	-	-	2
	2	Класифікація автоматизованих атестаційних і навчальних систем (ААС і АНС):	-	2	2	4
		Адаптивні та не адаптивні системи. Методологія розроблення моделі екстракції об'єктів навчання в адаптивній системі навчання та контролю знань	-	-	2	2
1.	3	Проблеми стандартизації та трансформації знань	2	-	-	2
1.	4	Загальні тенденції змінення принципів навчання на сучасному етапі. Електронне навчання	2	-	-	2
1.		Правове забезпечення застосування нових інформаційних технологій (НІТ) у медичній освіті	2	-	-	2
3.		Контроль знань у медичній освіті:	-	-	-	2
	3	Нові форми контроль знань. Кількісні характеристики процесу передачі знань (швидкість оперативного засвоєння, швидкість опанування матеріалом, показники виживання знань)	-	-	4	4
4.		Оцінювання якості атестаційних і навчальних систем	-	-	2	2
6.		Засоби збереження та подання інформації	-	4	-	4
7.		Інженерія знань	-	-	2	2
10.	10	Особливості дистанційного навчання	-	2	2	4
11.		Технології передавання знань:	-	-	-	-
11.	1	Основні концепції передавання знань:	-	-	-	-
11.		Загальна стратегія передавання знань у післядипломній медичній освіті	2	-	-	2
11.		Принципи дослідницького методу навчання на основі ІКТ	-	-	2	2
11.		Інформаційні технології кооперативного навчання	-	-	2	2
11.		Міждисциплінарне та трансдисциплінарне навчання	2	-	-	2
11.	2	Навчання з використанням зображень:	-	-	-	-
11.		Представлення навчального матеріалу за допомогою графічних зображень	-	2	-	2
		Приклади використання зображень при навчанні в медицині	-	2	-	2
11.	3	Інформаційна підтримка діяльності викладача	-	2	2	4
		Контроль знань	-	-	4	4



			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
			Всього	18	26	32	76
			За додатковими програмами	2	-	-	2
			Загалом	20	26	32	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення

«Доказова медицина»

для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників

вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Викласти основні принципи доказової медицини. Ознайомити слухачів із основними напрямками використання сучасних інформаційних технологій у медичній галузі. Надати слухачам необхідні навички роботи в глобальних інформаційних мережах та ознайомити з математичними методами оброблення й аналізу медико-біологічних даних, пакетами прикладних програм для оброблення результатів спостережень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс (78 год).

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
4.	1.		Основи доказової медицини	16	28	14	58
	1.	1	Основні положення доказової медицини	2	-	2	4
	1.	2	Принципи доказової медицини	-	2	2	4
	1.	3	Тенденції розвитку доказової медицини у світі	2	-	-	2
	2.		Принципи співставлення доказів (метааналіз)				
	2.	1	Основні положення метааналізу	2	-	-	2
	2.	2	Переваги і проблеми метааналізу	2	-	-	2
	2.	3	Різновиди метааналізу	-	2	-	2
	2.	4	Рандомізація в клінічних дослідженнях	-	2	2	4
	2.	5	Багатоцентрові дослідження	-	2	2	4
	2.	6	Принципи проведення досліджень з оцінювання ефективності лікування	-	2	-	2
	3.		Принципи Кокранівського співробітництва				
	3.	1	Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів	2	2	4	8
	3.	2	Кокранівська електронна бібліотека Принципи роботи з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів	2 2	4 6	2	8 8
	3.	3	Клінічні рекомендації	2	4	-	6
	4.		Методологія прийняття оптимальних рішень в охороні здоров'я	-	2	-	2

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	2	2	6
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	2	-	-	2
	3.	Телекомунікації	-	2	-	2
	7.	Медичні ресурси Інтернет		-	2	2
8.		Медична кібернетика	2	4	2	8
	5.	Медичні інформаційні системи	2	-	-	2
	8.	Стандарти медичної діяльності	-	4	2	6
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	20	34	22	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	22	34	22	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Нові технології навчання»  
для педагогічних і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів з технологіями навчання, що базуються на сучасних інформаційних технологіях. Викласти основні принципи організації роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	6	-	4	10
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	-	2	4
	3.	Основи навчальної інформатики та комп'ютерних технологій навчання	2	-	2	4
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	2	2	2	8

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	-	-	2	2
	4.	Персональні ЕОМ	-	2	2	4
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	6	6	4	20
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2
	2.	Технології збереження та подання інформації	2	4	2	8
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору				
	4. 1	Організація та структура Інтернет	2	-	-	2
	4. 2	Сервіси Інтернет	-	2	-	2
	4. 3	Пошукові системи в Інтернет	-	2	2	4
	4. 7	Медичні ресурси Інтернет	-	2	-	2
18.		Сучасні ІТ у медичній освіті	8	8	14	30
	1.	Основні означення та поняття. Перспективи розвитку медичної освіти	2	-	-	2
	2.	Автоматизовані навчальні системи	-	2	2	4
	3.	Контроль знань	2	-	2	4
	4.	Оцінка якості атестаційних та навчаючих тестів та систем	-	2	2	4
	5.	Експертні системи	2	-	2	4
	6.	Дистанційне навчання	2	2	4	8
	7.	Сучасні засоби підготовки та подання інформації	-	2	2	4
19.		Реалізація методів інформатики та кібернетики в управлінні охороною здоров'я та практичній медицині	4	-	-	4
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	2	-	-	2
	2.	Сучасні аспекти методологічної організації управління лікувальним процесом. Інформаційні аспекти	2	-	-	2
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	28	18	30	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2

			Загалом	30	18	30	78
--	--	--	---------	----	----	----	----

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформаційні технології оброблення зображень у медицині»  
для педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників  
вищих навчальних закладів і НДІ, інших працівників галузі охорони здоров'я

**Мета циклу:**

Ознайомити слухачів із найважливішими принципами та стандартами отримання, зберігання, передавання зображень у медицині, алгоритмами їх оброблення. Надати основні практичні навички.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	4	6
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	-	-	4	4
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	4	-	2	6
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації	2	-	-	2
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	-	8	6	14
	4.	Персональні ЕОМ	-	2	-	2
	5.	Графічні редактори	-	4	2	6
	6.	Програмне забезпечення для реалізації сучасних інформаційних технологій	-	2	4	6
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	4	6	12
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	2	2
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	-	2	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	4	2	8

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	6.	Зберігання, передавання й оброблення зображень у медицині	4	20	10	32
	6.	1 Види медичних зображень	2	-	-	2
	6.	2 Технології отримання даних із медичної апаратури	-	-	-	-
		2.1 Джерела отримання медичних зображень		2	2	4
		2.2 Застосування стандарту DICOM для отримання даних із медичної апаратури		2		2
	6.3	3 Стандарти та протоколи збереження та передавання медичних зображень із апаратури до інформаційних систем				
		3.1 Стандарти та протоколи збереження та передавання медичних зображень	2	-	-	2
		3.2 Застосування стандарту DICOM для передачі медичних зображень та збереження їх в інформаційних системах	-	2	2	4
		3.3 Системи PACS	-	2	-	2
		3.4 Стандарт HL7 - як стандарт взаємодії комп'ютерних програм у закладах охорони здоров'я	-	2	2	4
	6.	4 Оброблення та збереження медичних зображень в інформаційних системах				
		4.1 Інформаційні системи оброблення та збереження медичних зображень	-	2	2	4
		4.2 Оброблення й аналіз медичних графічних зображень за допомогою стандартних пакетів	-	6	-	6
		4.3 Методики та системи архівування медичних зображень	-	2	2	4
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	12	32	32	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	14	32	32	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформаційні технології в управлінні лікувально-діагностичним процесом»  
для завідувачів відділень різного профілю

**Мета циклу:**

Ознайомити слухачів із питаннями застосування сучасних інформаційних технологій у лікувально-діагностичній діяльності. Викласти основні принципи організації роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.5 міс. (78 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	2	4
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	-	2	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	2	2	-	4
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	2	-	2
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	2	2	2	6
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	-	-	2	2
	4.	Персональні ЕОМ	-	2	-	2
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	6	6	14
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	2	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору				
	4.	1 Організація та структура Інтернет	2	-	-	2
	4.	2 Сервіси Інтернет	-	2	-	2
	4.	3 Пошукові системи в Інтернет	-	2	2	4
	4.	7 Медичні ресурси Інтернет	-	2	-	2
	5.	Телемедицина	-	-	2	2
8.		Медична кібернетика	8	12	12	32
	2.	Кібернетична діагностика захворювань та станів	2	4	2	8

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	2	4	2	8
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	2	4	2	8
	7.	Сучасні кібернетичні технології в медицині. Технології CaseMix (DRG), інформаційні технології	-	-	4	4
	8.	Стандарти медичної діяльності	2	-	2	4
12.		Інформаційні аспекти валеології	-	-	4	4
	1.	Методологічні аспекти. Технології валеометрії	-	-	4	4
19.		Реалізація методів інформатики та кібернетики в управлінні охороною здоров'я та практичній медицині	2	-	6	8
	2.	Сучасні аспекти методологічної організації управління лікувальним процесом	-	-	4	4
	4.	Інформаційні аспекти страхової медицини	2	-	-	2
	5.	Економіка системи охорони здоров'я	-	-	2	2
		Контроль знань	-	-	4	4
		Всього	18	22	36	76
		За додатковими програмами	2	-	-	2
		Загалом	20	22	36	78

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу базового навчання педагогічних і науково-педагогічних працівників (БН)

«Сучасні аспекти навчання в медицині»

для педагогічних і науково-педагогічних працівників

вищих навчальних закладів галузі охорони здоров'я

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів із теоретичними та методичними (практичними) основами професійної (медичної, фармацевтичної) освіти. Визначити роль сучасних інформаційних технологій у підвищенні якості навчання. Надати слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, роботи в інформаційних мережах. Висвітлити методологічні прийоми оптимізації навчального процесу за допомогою автоматизованих навчальних і контролюючих систем.

**Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ:** 1.5 міс. (234 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	6	2	8	16

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	
2.		Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	4	8	
3.		Основи навчальної інформатики та комп'ютерних технологій навчання	2	-	4	6	
<hr/>							
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	-	4	6	
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	-	-	2	2	
	6.	Елементи теорії інформації	2	-	2	4	
<hr/>							
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	-	2	6	
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2	
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	-	2	4	
<hr/>							
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	10	6	22	
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2	
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	-	2	-	2	
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	-	2	2	
	4.	Персональні ЕОМ					
	4.	1	Основні особливості та загальні тенденції розвитку ПЕОМ	2	-	-	2
	4.	2	Архітектура технічних засобів ПЕОМ	2	-	-	2
	4.	3	Склад та структура програмного забезпечення ПЕОМ	-	-	2	2
		Сервісні програми	-	2	2	4	
		Пакети прикладних програм	-	4	2	6	
<hr/>							
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	6	12	10	28	
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2	
	2.	Технології збереження та подання інформації	2	4	4	10	
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	8	4	14	
	5.	Телемедицина	-	-	2	2	



		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
7.		Основи кібернетики	2	2	6	10
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4
8.		Медична кібернетика	2	2	4	8
	1	Медична кібернетика та самостійний напрямок кібернетики	2	-	-	2
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	-	2	2	4
9.		Фізіологічна кібернетика	2	2	2	6
	1.	Теоретичні основи та методи фізіологічної кібернетики	2	-	-	2
	2.	Математичні моделі фізіологічних процесів і систем управління	-	2	2	4
12.		Інформаційні аспекти валеології	2	-	4	6
	1.	Методологічні аспекти	2	-	-	2
	2.	Система обліку населення. Санітарно-демографічні показники, методика розрахунку	-	-	2	2
	3.	Комплексний аналіз стану здоров'я населення	-	-	2	2
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	2	2	4	8
	1.	Логічні основи прийняття рішень	2	-	2	4
	2.	Експертні оцінки	-	2	2	4
18.		Сучасні ІТ у медичній освіті	12	14	10	36
	1.	Основні означення та поняття. Перспективи розвитку освіти	2	-	-	2
	2.	Автоматизовані навчаючі системи	2	2	2	6
	3.	Контроль знань	2	2	2	8
	4.	Оцінка якості атестаційних і навчаючих тестів та систем	-	2	2	4
	5.	Експертні системи	2	2	2	6
	6.	Дистанційне навчання	2	2	2	8
	7.	Сучасні засоби підготовки та подання інформації	2	2	2	6
19.		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	-	2	2	4

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	-	2	2	4
		Контроль знань	-	-	6	6
		Всього	60	70	90	220
		За додатковими програмами	6	4	4	14
		Загалом	66	74	94	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Медична статистика та інформатика»  
для керівників органів та закладів охорони здоров'я, лікарів-статистиків  
і наукових співробітників із питань статистики

### Мета циклу:

Ознайомити слухачів із сучасними аспектами теорії статистики. Викласти основні принципи використання медичної статистики в охороні здоров'я. Визначити інформаційні аспекти статистики та привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Розглянути прикладні аспекти використання методів статистики та інформатики в охороні здоров'я та медицині. Викласти основні принципи доказової медицини. Ознайомити слухачів із сучасними пакетами статистичної оброблення інформації.

**Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ:** 1.5 міс. (234 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	8	2	6	16
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	6	2	6	14
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	4	2	2	8
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	-	-	2
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	2	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	8	12	8	28

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	2	4
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	6	12	6	24
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	8	10	6	24
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	-	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	4	10	4	18
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	18	12	38
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	2	2	6
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	2	6
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	4	12	6	22
	5.	Телемедицина	-	-	2	4
8.		Медична кібернетика	6	4	4	14
	5.	Медичні інформаційні системи	-	2	2	4
	7.	Сучасні кібернетичні технології у медицині	2	-	-	2
	8.	Стандарти медичної діяльності	4	2	2	8
12.		Інформаційні аспекти валеології	6	12	4	22
	2.	Система обліку населення. Санітарно-демографічні показники, методика розрахунку	2	10	4	16
	3.	Комплексний аналіз стану здоров'я населення	2	2	2	6
	4.	Методи сучасного епіданалізу	2	-	2	4
14.		Інформатизація охорони здоров'я	4	4	4	12
	1.	Теоретичні аспекти інформатизації охорони здоров'я	2	-	-	2
	2.	Інформатизація практичної медицини	-	2	2	4
	3.	Госпітальні інформаційні системи	2	2	2	6
16		Формальне моделювання патологічних процесів, невідкладних та загрозливих станів і пов'язаних із ними ситуацій для різних рівнів медичної допомоги та профілактичних заходів	-	4	4	8

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	7.	Моделювання діяльності закладів охорони здоров'я	-	2	2	4
	8.	Моделювання діяльності медичної служби території	-	2	2	4
17		Клінічна медицина - наука та практика	8	8	12	28
	4.	Структура та функції органів охорони здоров'я та закладів охорони здоров'я	2	-	2	4
	5.	Статистика охорони здоров'я	6	8	10	24
19		Реалізація методів кібернетики в практичній медицині	4	-	12	16
	2.	Сучасні аспекти методологічної організації управління лікувальним процесом	2	-	2	4
	3.	Основи менеджменту	-	-	4	4
	4.	Інформаційні аспекти страхової медицини	-	-	4	4
	5.	Економіка системи охорони здоров'я	2	-	2	4
		Контроль знань	-	-	6	6
		Всього	62	78	80	220
		За додатковими програмами	6	4	4	14
		Загалом	68	82	84	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в хірургії»  
для лікарів хірургічних відділень, лікарів невідкладної хірургічної допомоги,  
інтенсивної терапії, анестезіології та реанімації

### Мета циклу:

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в хірургії. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в хірургії. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ: 1.5 міс. (234 год.).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	6	2	8	16
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	2	4
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	4	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	16

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	14	34
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
7.		Основи кібернетики	4	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4
8.		Медична кібернетика	6	8	18	32
	1.	Медична кібернетика та самостійний напрямок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	4	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	2	2	4	8
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	-	2	2	4
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
13.		Автоматизовані системи диспансеризації, реабілітації та рекреації	2	6	4	12
	1.	Диспансеризація як динамічна система	-	-	2	2
	4.	Масові профілактичні огляди населення як перший етап переходу до диспансеризації всього населення України	2	6	2	10
19.		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	10	20	28	58
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	4	4	8	16
	2.	Використання ЕОМ для обробки результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
	3.	Практичне використання методів кібернетики в хірургії	4	14	16	34

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
			Контроль знань	-	-	6	6
			Всього	52	70	98	220
			За додатковими програмами	6	4	4	14
			Загалом	58	74	102	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в кардіології»  
для лікарів кардіологічних відділень, відділень інтенсивної терапії  
та функціональної діагностики

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в кардіології. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в кардіології. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

**Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ:** 1.5 міс. (234 год).

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
1.			Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8
	1.		Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.		Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6
2.			Елементи математичних основ інформатики та кібернетики	6	2	8	16
	2.		Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.		Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6
	4.		Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	2	4
	6.		Елементи теорії інформації	-	-	4	4
3.			Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8
	1.		Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.		Методи збирання та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	18
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	14	36
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
7.		Основи кібернетики	4	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4
8.		Медична кібернетика	4	6	16	26
	1.	Медична кібернетика як самостійний напрямок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	4	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	-	2	4	6
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
9.		Фізіологічна кібернетика	-	2	2	4
	2.	Математичні моделі фізіологічних процесів та систем управління	-	2	2	4
11.		Основи синергетики	4	-	2	6
	1.	Синергетика: процеси самоорганізації та впровадження в системах, далеких від рівноваги	2	-	-	2
	2.	Методи синергетики	2	-	-	2
	6.	Автоколивальні процеси	-	-	2	2



		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
13.		Автоматизовані системи диспансеризації, реабілітації та рекреації	-	4	4	8
	1.	Диспансеризація як динамічна система	-	-	2	2
	4.	Масові профілактичні огляди населення як перший етап переходу до диспансеризації всього населення України	-	4	2	6
19.		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	12	22	26	60
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	4	4	6	14
	2.	Використання ЕОМ для оброблення результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
	4.	Практичне використання методів кібернетики в кардіології	6	16	16	38
		Контроль знань	-	-	6	6
		Всього	52	70	98	220
		За додатковими програмами	6	4	4	14
		Загалом	58	74	102	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в неврології»  
для лікарів неврологічних відділень, відділень інтенсивної терапії  
та функціональної діагностики

### Мета циклу:

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в неврології. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в неврології. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

**Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ:** 1.5 міс. (234 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6
	2.	Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	6	2	8	16
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	2	4
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	4	4
	3.	Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6
	5.	Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	16
	6.	Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	12	34
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
	7.	Основи кібернетики	4	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
8.		Медична кібернетика	6	8	18	32
	1.	Медична кібернетика як самостійний напрямок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	4	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	2	2	4	8
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	-	2	2	4
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
10.		Нейрокібернетика	4	-	4	8
	1.	Теоретичні основи та методи нейрокібернетики	2	-	-	2
	2.	Математичні моделі функціонування та управління нервовою системою	2	-	4	6
13.		Автоматизовані системи диспансеризації	2	6	4	12
	1.	Диспансеризація як динамічна система	-	-	2	2
	4.	Масові профілактичні огляди населення як перший етап переходу до диспансеризації всього населення України	2	6	2	10
19.		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	8	20	24	52
	1.	Прикладні аспекти використання СІТ у медицині	4	4	6	14
	2.	Використання ЕОМ для оброблення результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
	5.	Практичне використання методів кібернетики в неврології	2	14	14	30
		Контроль знань	-	-	6	6
		Всього	52	70	98	220
		За додатковими програмами	6	4	4	14
		Загалом	58	74	102	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в терапії»  
для лікарів терапевтичних відділень, відділень інтенсивної терапії  
та функціональної діагностики

### Мета циклу:

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в терапії. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в терапії. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ: 1.5 міс. (234 год.).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	6	2	8	16
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	-	2
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	4	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	16
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	12	34

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
7.		Основи кібернетики	6	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	2	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління			4	4
8.		Медична кібернетика	6	8	18	32
	1.	Медична кібернетика як самос-тійний напрям- мок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	4	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	2	2	4	8
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	-	2	2	4
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
9.		Фізіологічна кібернетика	-	2	2	4
	2.	Математичні моделі фізіологічних процесів і систем управління	-	2	2	4
11.		Автоматизовані системи диспансеризації, реабілітації та рекреації	2	6	4	12
	1.	Диспансеризація як динамічна система	-	-	2	2
	4.	Масові профілактичні огляди населення як пер- ший етап переходу до диспансеризації всього населення України	2	6	2	10
19.		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	12	18	26	56
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	4	4	8	16
	2.	Використання ЕОМ для обробки результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
	6.	Практичне використання методів кібернетики в терапії	6	12	14	32

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
			Контроль знань	-	-	6	6
			Всього	52	70	98	220
			За додатковими програмами	6	4	4	14
			Загалом	58	74	102	234

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в онкології»  
для лікарів онкологічних відділень, відділень інтенсивної терапії,  
функціональної діагностики

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в онкології. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в онкології. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 1.5 міс. (234 год).

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8	
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6	
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	6	2	8	16	
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2	
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6	
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	2	4	
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	4	4	
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8	
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2	

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	16
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	12	34
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
7.		Основи кібернетики	4	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4
8.		Медична кібернетика	4	6	16	26
	1.	Медична кібернетика та самостійний напрямок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	2	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	-	-	4	6
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	-	2	2	4
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
9.		Фізіологічна кібернетика	-	2	2	4
	2.	Математичні моделі фізіологічних процесів і систем управління	-	2	2	4
11		Основи синергетики	4	-	2	6

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах, далеких від рівноваги	2	-	-	2
	2.	Методи синергетики	2	-	-	2
	10	Основні медико-біологічні аспекти застосування синергетики	-	-	2	2
13		Автоматизовані системи диспансеризації, реабілітації та рекреації	-	4	4	8
	1.	Диспансеризація як динамічна система	-	-	2	2
	4.	Масові профілактичні огляди населення як перший етап переходу до диспансеризації всього населення України	-	4	2	6
19		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	12	22	26	60
	1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	4	4	6	14
	2.	Використання ЕОМ для оброблення результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
	7.	Практичне використання методів кібернетики в онкології	6	16	16	38
		Контроль знань	-	-	6	6
		Всього	52	70	98	220
		За додатковими програмами	6	4	4	14
		Загалом	58	74	102	234



## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу тематичного вдосконалення  
«Інформатика та кібернетика в фармації»  
для провізорів і фармацевтів

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями застосування засобів інформатики та кібернетики в фармакології та аптечній справі. Визначити принципи створення автоматизованих медичних систем, що використовуються в фармакології та аптечній справі. Привити слухачам необхідні навички роботи користувача ПЕОМ, навички роботи в мережах ПЕОМ та в глобальних інформаційних мережах. Ознайомити слухачів із сучасними автоматизованими медичними системами.

**Загальна тривалість навчання на ЦИКЛІ:** 1.5 міс. (234 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	4	2	2	8
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	2	-	-	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи	2	2	2	6
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	6	2	8	16
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	2	2	2	6
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	2	-	2	4
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	4	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	2	2	8
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	2	2	2	6
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	6	14	8	28
	1.	Історія розвитку та класифікація ЕОМ	2	-	-	2
	2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	2	2	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	2	2	4
	4.	Персональні ЕОМ	2	10	4	16
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	8	14	12	34

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	2	4
	2.	Технології збереження та подання інформації	-	4	4	8
	3.	Телекомунікації	2	-	-	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	10	4	16
	5.	Телемедицина	2	-	2	4
<b>7.</b>						
		Основи кібернетики	4	2	10	16
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	2	4
	3.	Моделювання в медицині та фізіології	2	-	4	6
	4.	Основи теорії управління	-	-	4	4
<b>8.</b>						
		Медична кібернетика	4	6	16	26
	1.	Медична кібернетика як самостійний напрямок кібернетики	-	-	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	2	8
	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині	-	-	4	6
	4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	-	2	2	4
	5.	Медичні інформаційні системи	-	-	2	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	2	2	4	8
<b>9.</b>						
		Фізіологічна кібернетика	-	2	2	4
	2.	Математичні моделі фізіологічних процесів і систем управління	-	2	2	4
<b>11.</b>						
		Основи синергетики	4	-	2	6
	1.	Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах, далеких від рівноваги	2	-	-	2
	2.	Методи синергетики	2	-	-	2
	10.	Основні медико-біологічні аспекти застосування синергетики	-	-	2	2
<b>14.</b>						
		Інформатизація охорони здоров'я	-	4	4	8
	1.	Основні означення та поняття	-	-	2	2
	2.	Інформатизація практичної медицини	-	4	2	6
<b>19.</b>						
		Реалізація методів кібернетики у практичній медицині	12	22	26	60

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у медицині	4	4	6	14
2.		Використання ЕОМ для оброблення результатів функціональних досліджень	2	2	4	8
7.		Практичне використання методів кібернетики в фармакології й аптечній справі	6	16	16	38
Контроль знань						
			-	-	6	6
Всього						
			52	70	98	228
За додатковими програмами						
			6	4	4	14
Загалом						
			58	74	102	234

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

циклу «Математичне моделювання та елементи доказової медицини»  
для аспірантів і магістрантів

**Мета циклу:**

Ознайомити слухачів із елементами математичних основ інформатики та кібернетики. Надати необхідні знання з методології математичного моделювання та застосування спеціальних математичних методів для аналізу медичної інформації наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.7 міс. (100 год).

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
			лекц	прак	сем	всього
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	2	2	6
	1.	Предмет, задачі та методологічні основи інформатики	-	-	2	2
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні систем	2	2	-	4
Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики						
2.			4	2	4	10
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	2	-	2
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації	2	-	2	4

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
3.			Статистичні методи оброблення медичної інформації	2	26	20	48
	1.		Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2
	2.		Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	4	6	10
	3.		Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	22	12	36
	5.		Деонтологічні аспекти оброблення інформації	-	-	2	2
4.			Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	2	-	4	6
	1.		Аналіз динамічних рядів	2	-	2	4
	2.		Елементи математичного аналізу в медицині та фізіології	-	-	2	2
5.			Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	2	4	2	8
	1.		Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	2	2
	2.		Технології збереження та подання інформації	-	2	-	2
	4.		Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	2	2	-	4
3.	4.	1	Основи доказової медицини	2	2	12	16
		1.1	Основні положення доказової медицини	2	-	-	2
		1.3	Тенденції розвитку доказової медицини в світі	-	-	2	2
	4	2	Принципи співставлення доказів				
		2.1	Основні положення метааналізу	-	-	4	4
		2.4	Рандомізація в клінічних дослідженнях	-	-	2	2
		2.6	Принципи проведення досліджень з оцінювання ефективності лікування	-	-	2	2
	4.3	3	Принципи Кокранівського співробітництва				
		3.1	Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів	-	2	-	2
		3.3	Клінічні рекомендації	-	-	2	2
			Контроль знань	-	-	6	6
			Всього	14	36	44	94
			Загалом	14	36	50	100

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (очна денна форма навчання)  
«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біостатистика»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

### Мета циклу:

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи з елементів математичних основ інформатики та кібернетики, збору та аналізу даних, оформлення результатів наукових досліджень, застосування інформаційних технологій у повсякденній практиці.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 1 міс. (5 кредитів, 150 год.).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	4	4	10	-
	1.	Предмет, завдання та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	-
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					
		Медична інформація як наукова та прикладна дисципліна	-	2	-	2	-
		Науково-інформаційна діяльність в наукових та практичних закладах охорони здоров'я	-	2	-	2	-
		Документальні інформаційні потоки в медицині	-	-	4	4	-
2.		Елементи математичних засобів математики та кібернетики	2	4	6	12	2
	1.	Елементи теорії множин	-	-	-	-	2
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2	-
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	2	2	4	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	2	4	-
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	2	2	-
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	16	20	40	6
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	2	4	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	6	6	12	-

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	6	6	12	2
	4.	Основи доказової медицини	-	4	6	10	2
	5.	Деонтологічні аспекти оброблення інформації	2	-	-	2	-
	4.	Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	2	4	4	10	2
	1.	Аналіз динамічних рядів	2	4	4	10	2
	5.	Основи обчислювальної техніки та програмування	-	2	4	6	2
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	-	2	2	2
	5.	Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	2	2	4	-
	6.	Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	4	8	4	16	6
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2	2
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	4	2	6	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	-	4	2	6	-
	5.	ЄМП - втілення сучасних інформаційних технологій у медицині	2	-	-	2	2
	7.	Основи кібернетики	2	2	2	6	-
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2	-
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	-	2	-
	3.	Моделювання	-	-	2	2	-
	12.	Інформаційні аспекти валеології	-	-	4	4	-
	1.	Методологічні аспекти	-	-	2	2	-
	4.	Методи сучасного епідеміологічного аналізу	-	-	2	2	-
	13.	Автоматизовані системи диспансеризації реабілітації та рекреації	-	-	2	2	-
	2.	Наукова концепція диспансеризації населення	-	-	2	2	-

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
14.		Інформатизація охорони здоров'я	2	-	2	4	2
	2.	Інформатизація практичної медицини	2	-	2	4	2
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	2	2	-	4	2
	1.	Логічні основи прийняття рішень	2	2	-	4	2
18.		Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	-	2	2	4	2
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	2	2	-
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	2	-	2	2
20.		Нові напрями медичної інформатики	2	-	-	2	-
	1.	Інформаційні аспекти мобільної медицини	2	-	-	2	-
		Контроль знань	-	-	6	6	-
		Загалом	22	44	60	126	24

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (очна вечірня форма навчання)  
«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біостатистика»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи з елементів математичних основ інформатики та кібернетики, збору та аналізу даних, оформлення результатів наукових досліджень, застосування інформаційних технологій у повсякденній практиці.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 1 міс. (5 кредитів, 150 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	4	4	10	-
	1.	Предмет, завдання та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	-
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Медична інформація як наукова та прикладна дисципліна	-	2	-	2	-
		Науково-інформаційна діяльність в наукових та практичних закладах охорони здоров'я	-	2	-	2	-
		Документальні інформаційні потоки в медицині	-	-	4	4	-
2.		Елементи математичних засобів математики та кібернетики	2	4	6	12	2
	1.	Елементи теорії множин	-	-	-	-	2
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	2	-	-	2	-
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	2	2	4	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	2	4	-
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	2	2	-
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	2	14	18	34	12
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	2	4	2
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	6	6	12	-
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	6	6	12	2
	4.	Основи доказової медицини	-	2	4	6	6
	5.	Деонтологічні аспекти оброблення інформації	-	-	-	-	2
4.		Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	2	4	4	10	2
	1.	Аналіз динамічних рядів	2	4	4	10	2
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	-	2	4	6	2
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	-	2	2	2
	5.	Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	2	2	4	-
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	4	8	4	16	6



		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	2	-	-	2	2
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	4	2	6	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	-	4	2	6	-
	5.	ЄМП - втілення сучасних інформаційних технологій у медицині	2	-	-	2	2
	7.	Основи кібернетики	2	2	2	6	-
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2	-
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	-	2	-
	3.	Моделювання	-	-	2	2	-
	12.	Інформаційні аспекти валеології	-	-	4	4	-
	1.	Методологічні аспекти	-	-	2	2	-
	4.	Методи сучасного епідеміологічного аналізу	-	-	2	2	-
	13.	Автоматизовані системи диспансеризації реабілітації та рекреації	-	-	2	2	-
	2.	Наукова концепція диспансеризації населення	-	-	2	2	-
	14.	Інформатизація охорони здоров'я	2	-	2	4	2
	2.	Інформатизація практичної медицини	2	-	2	4	2
	15.	Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	2	2	-	4	2
	1.	Логічні основи прийняття рішень	2	2	-	4	2
	18.	Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	-	2	2	4	2
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	2	2	-
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	2	-	2	2
	20.	Нові напрями медичної інформатики	2	-	-	2	-
	1.	Інформаційні аспекти мобільної медицини	2	-	-	2	-
		Контроль знань	-	-	6	6	-

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Загалом	20	42	58	120	30

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (заочна форма навчання)  
«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та біостатистика»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи з елементів математичних основ інформатики та кібернетики, збору та аналізу даних, оформлення результатів наукових досліджень, застосування інформаційних технологій у повсякденній практиці.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 1 міс. (5 кредитів, 150 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	2	-	4	6
	1.	Предмет, завдання та методологічні основи інформатики	2	-	-	2	-
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					
		Медична інформація як наукова та прикладна дисципліна	-	-	-	-	2
		Науково-інформаційна діяльність в наукових та практичних закладах охорони здоров'я	-	2	-	2	2
		Документальні інформаційні потоки в медицині	-	-	-	-	2
2.		Елементи математичних засобів математики та кібернетики	-	2	2	4	10
	1.	Елементи теорії множин	-	-	-	-	2
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	-	-	-	-	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	-	2	2	2
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	2
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	-	-	2

		Розділи, рубрика та назва курсів		Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	2	6	8	16	30
	1.	Теоретичні основи статистичних досліджень у медицині	2	-	-	2	4
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	2	2	4	8
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	4	2	6	8
	4.	Основи доказової медицини	-	-	4	4	8
	5.	Деонтологічні аспекти оброблення інформації	-	-	-	-	2
4.		Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	-	2	2	4	8
	1.	Аналіз динамічних рядів	-	2	2	4	8
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	-	2	-	2	6
	3.	Алгоритмізація та програмування	-	-	-	-	4
	5.	Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	2	-	2	2
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	-	4	4	8	14
	1.	Мережі ЕОМ - технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства	-	-	-	-	4
	2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	-	2	2	4	4
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	-	2	2	4	4
	5.	ЄМП - втілення сучасних інформаційних технологій у медицині	-	-	-	-	2
7.		Основи кібернетики	2	2	-	4	2
	1.	Основні положення та поняття	2	-	-	2	-
	2.	Системи та системний аналіз	-	2	-	2	-
	3.	Моделювання	-	-	-	-	2
12.		Інформаційні аспекти валеології	-	-	2	2	2
	1.	Методологічні аспекти	-	-	2	2	-
	4.	Методи сучасного епідеміологічного аналізу	-	-	-	-	2

**МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА  
ТА ІНЖЕНЕРІЯ**

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
13.		Автоматизовані системи диспансеризації реабілітації та рекреації	-	-	2	2	-
	2.	Наукова концепція диспансеризації населення	-	-	2	2	-
14.		Інформатизація охорони здоров'я	2	-	-	2	4
	2.	Інформатизація практичної медицини	2	-	-	2	4
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	-	2	-	2	4
	1.	Логічні основи прийняття рішень	-	2	-	2	4
18.		Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	-	2	-	2	4
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	-	-	2
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	2	-	2	2
20.		Нові напрями медичної інформатики	2	-	-	2	-
	1.	Інформаційні аспекти мобільної медицини	2	-	-	2	-
		Контроль знань	-	-	6	6	-
		Загалом	10	24	26	60	90

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (очна денна форма навчання)

«Управління науковими проектами (аналіз наукових проблем з точки зору отримання грантів)» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

### Мета циклу:

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану та бюджету проекту, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.3 міс. (1,5 кредити, 45 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			аудиторні				сам. роб.
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Основи дослідження операцій	2	-	2	4	2
	1.	Основні визначення та поняття	2	-	-	-	-
	2.	Категорії проектів	-	-	-	-	2
	3.	Складання проекту наукових досліджень	-	-	2	-	-
2.		Загальні засади міжнародного співробітництва у сфері розвитку науковмісного виробництва	-	2	4	6	2
	1.	Мета та гіпотези досліджень. Міжнародне співробітництво з технічної допомоги	-	-	2	2	-
	2.	Обґрунтування показників, критеріїв, перемінних	-	-	2	2	-
	3.	Загальні оцінки дослідження (валідність, релевантність, пертинентність, інформативність)	-	2	-	2	-
	4.	Нормативна документація (Гельсінська декларація, рекомендації ВООЗ тощо)	-	-	-	-	2
3.		Процедури управління науковим проектом	4	6	6	16	4
	1.	Аналіз життєвого циклу проекту та планування його етапів. Оцінка ресурсів	2	-	2	4	-
	2.	Управління ризиками та обумовлені ними можливі зміни проекту	2	2	-	4	2
	3.	Формування проектної команди	-	2	2	4	-
	4.	Аналіз ефективності проекту. Управління якістю	-	2	2	4	2

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин			
				лекц	прак	сем	всього
4.		Створення заявки на отримання фінансування проекту	2	2	2	6	3
	1.	Створення бізнес плану проекту	2	2	-	4	-
	2.	Оформлення документації	-	-	2	2	3
Контроль знань							
			-	-	2	2	-
Загалом							
			8	10	16	34	11

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (очна вечірня форма навчання)  
«Управління науковими проектами (аналіз наукових проблем з точки зору отримання грантів)» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану та бюджету проекту, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.3 міс. (1,5 кредити, 45 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
				аудиторні				
				лекц	прак	сем	всього	
1.		Основи дослідження операцій	-	-	2	2	3	
	1.	Основні визначення та поняття	-	-	-	-	-	
	2.	Категорії проектів	-	-	-	-	-	
	3.	Складання проекту наукових досліджень	-	-	2	2	-	
Загальні засади міжнародного співробітництва у сфері розвитку науковмісного виробництва								
2.			-	2	4	6	2	
	1.	Мета та гіпотези досліджень. Міжнародне співробітництво з технічної допомоги	-	-	2	2	-	
	2.	Обґрунтування показників, критеріїв, перемінних	-	-	2	2	-	
	3.	Загальні оцінки дослідження (валідність, релевантність, пертинентність, інформативність)	-	2	-	2	-	
	4.	Нормативна документація (Гельсінська декларація, рекомендації ВООЗ тощо)	-	-	-	-	2	

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
				лекц	прак	сем	всього	
3.			Процедури управління науковим проектом	4	6	4	14	6
	1.		Аналіз життєвого циклу проекту та планування його етапів. Оцінка ресурсів	2	-	2	4	-
	2.		Управління ризиками та обумовлені ними можливі зміни проекту	2	2	-	4	-
	3.		Формування проектної команди	-	2	-	2	-
	4.		Аналіз ефективності проекту. Управління якістю	-	2	2	4	-
4.			Створення заявки на отримання фінансування проекту	-	2	4	6	4
	1.		Створення бізнес плану проекту	-	2	2	4	-
	2.		Оформлення документації	-	-	2	2	-
			Контроль знань	-	-	2	2	-
			Загалом	4	10	16	30	15

### НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

нормативної навчальної дисципліни (заочна форма навчання)  
«Управління науковими проектами (аналіз наукових проблем з точки зору отримання грантів)» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями організації та проведення дослідження операцій. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану та бюджету проекту, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.3 міс. (1,5 кредити, 45 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
				аудиторні				
				лекц	прак	сем	всього	
1.			Основи дослідження операцій	-	-	2	2	3
	1.		Основні визначення та поняття	-	-	-	-	-
	2.		Категорії проектів	-	-	-	-	-
	3.		Складання проекту наукових досліджень	-	-	2	2	-

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
2.		Загальні засади міжнародного співробітництва у сфері розвитку науковмісного виробництва	-	2	2	4	6
	1.	Мета та гіпотези досліджень. Міжнародне співробітництво з технічної допомоги	-	-	-	-	2
	2.	Обґрунтування показників, критеріїв, перемінних	-	-	2	2	2
	3.	Загальні оцінки дослідження (валідність, релевантність, пертинентність, інформативність)	-	2	-	2	-
	4.	Нормативна документація (Гельсінська декларація, рекомендації ВООЗ тощо)	-	-	-	-	2
3.		Процедури управління науковим проектом	-	2	2	4	12
	1.	Аналіз життєвого циклу проекту та планування його етапів. Оцінка ресурсів	-	-	-	-	4
	2.	Управління ризиками та обумовлені ними можливі зміни проекту	-	2	-	2	2
	3.	Формування проектної команди	-	-	-	-	4
	4.	Аналіз ефективності проекту. Управління якістю	-	-	2	-	2
4.		Створення заявки на отримання фінансування проекту	2	2	-	4	8
	1.	Створення бізнес плану проекту	-	2	-	2	4
	2.	Оформлення документації	-	-	-	-	4
		Контроль знань	-	-	2	2	-
		Загалом	2	6	8	16	29



## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

вибіркової навчальної дисципліни (очна денна форма навчання)  
«Математичне моделювання в медицині та біології»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

### Мета циклу:

Викласти основні напрями організації та проведення математичного моделювання в медицині та біології. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану дослідження та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень; застосування інформаційних технологій у практичній діяльності.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			аудиторні				сам. роб.
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	-	-	2	2	-
	2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					
		Автоматизація науково-інформаційних процесів	-	-	2	2	-
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	4	4	10	-
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	2	2	4	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	-
	5.	Елементи формальної логіки	2	-	2	4	-
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	-	10	12	22	-
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	2	6	8	-
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	2	2	4	-
	4.	Основи доказової медицини	-	6	4	10	-
4.		Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	-	4	2	6	2
	2.	Математичне моделювання в медицині та фармації	-	4	2	6	2
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	-	4	4	8	4

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
				лекц	прак	сем	всього	
	5.		Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	4	4	8	4
7.			Основи кібернетики	2	6	4	12	2
	3.		Моделювання	-	4	2	6	2
	4.		Основи теорії управління	2	2	2	6	-
8.			Медична кібернетика	2	6	4	12	2
	2.		Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	2	6	-
	6.		Математичне моделювання в медицині	-	4	2	6	2
11.			Основи синергетики	2	-	-	2	2
	1.		Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах далеких від рівноваги	2	-	-	2	2
			Контроль знань	-	-	4	4	-
			Загалом	8	34	36	78	12

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

вибіркової навчальної дисципліни (очна вечірня форма навчання)  
«Математичне моделювання в медицині та біології»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

### Мета циклу:

Викласти основні напрями організації та проведення математичного моделювання в медицині та біології. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану дослідження та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень; застосування інформаційних технологій у практичній діяльності.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
				аудиторні				
				лекц	прак	сем	всього	
1.			Інформатика як фундаментальна природознавча наука	-	-	-	-	4
	2.		Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Автоматизація науково-інформаційних процесів	-	-	-	4	
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	4	2	8	2
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	2	2	4	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	-
	5.	Елементи формальної логіки	2	-	-	2	2
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	-	8	10	18	6
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	2	4	6	2
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	2	2	4	2
	4.	Основи доказової медицини	-	4	4	8	2
4.		Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	-	4	2	6	2
	2.	Математичне моделювання в медицині та фармації	-	4	2	6	2
5.		Основи обчислювальної техніки та програмування	-	4	4	8	4
	5.	Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	4	4	8	4
7.		Основи кібернетики	-	4	2	6	6
	3.	Моделювання	-	2	-	2	4
	4.	Основи теорії управління	-	2	2	4	2
8.		Медична кібернетика	2	4	4	10	4
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	2	6	2
	6.	Математичне моделювання в медицині	-	2	2	4	2
11.		Основи синергетики	-	-	-	-	2
	1.	Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах далеких від рівноваги	-	-	-	-	2

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Контроль знань	-	-	4	4	-
		Загалом	4	28	28	60	30

### **НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**

вибіркової навчальної дисципліни (заочна форма навчання)  
«Математичне моделювання в медицині та біології»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основні напрями організації та проведення математичного моделювання в медицині та біології. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану дослідження та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень; застосування інформаційних технологій у практичній діяльності.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	-	-	-	-	6
2.		Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи:					
		Автоматизація науково-інформаційних процесів	-	-	-	-	6
2.		Елементи математичних засобів інформатики та кібернетики	2	2	-	4	10
	3.	Закони розподілу випадкових величин	-	-	-	-	4
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	2
	5.	Елементи формальної логіки	2	-	-	2	4
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	-	2	4	6	16
	2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації	-	-	2	2	4
	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних	-	2	-	2	6
	4.	Основи доказової медицини	-	-	2	2	6

			Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
				лекц	прак	сем	всього	
4.			Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації	-	2	2	4	4
	2.		Математичне моделювання в медицині та фармації	-	2	2	4	4
5.			Основи обчислювальної техніки та програмування	-	2	2	4	4
	5.		Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів	-	2	2	4	4
7.			Основи кібернетики	-	-	2	2	8
	3.		Моделювання	-	-	-	-	4
	4.		Основи теорії управління	-	-	2	2	4
8.			Медична кібернетика	2	2	2	6	8
	2.		Кібернетична діагностика захворювань і станів	2	2	-	4	4
	6.		Математичне моделювання в медицині	-	-	2	2	4
11.			Основи синергетики	-	-	-	-	4
	1.		Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах далеких від рівноваги	-	-	-	-	4
			Контроль знань	-	-	4	4	-
			Загалом	4	10	16	30	60

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

вибіркової навчальної дисципліни (очна денна форма навчання)  
«Доказова медицина»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основи доказової медицини. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	2	-	-	2	2
2.		Елементи математичних основ інформатики та кібернетики	-	2	4	6	-
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	-	-	2	2	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	-
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	2	2	-
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	6	24	18	48	6
	4.	Основи доказової медицини:	6	24	18	48	6
		Основні положення доказової медицини					
		Принципи доказової медицини					
		Тенденції розвитку доказової медицини в світі					
		Принципи співставлення доказів (метааналіз)					
		Основні положення метааналізу					
		Переваги і проблеми метааналізу					
		Різновиди метааналізу					
		Рандомізація в клінічних дослідженнях					
		Багатоцентрові дослідження					
		Принципи проведення досліджень із оцінювання ефективності лікування					
		Принципи Кокранівського співробітництва					

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів					
		Кокранівська електронна бібліотека. Принципи роботи					
		з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів					
		Клінічні рекомендації					
		Методологія прийняття оптимальних рішень в охороні здоров'я					
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	-	2	-	2	-
	4.	Технології Інтернет - основа глобального інформаційного простору	-	2	-	2	-
8.		Медична кібернетика	-	-	2	2	-
	2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	-	-	2	2	-
14.		Інформатизація охорони здоров'я	-	2	2	4	-
	2.	Інформатизація практичної медицини	-	-	2	2	-
	3.	Автоматизовані робочі місця (АРМ)	-	2	-	2	-
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	2	2	2	6	2
	1.	Логічні основи прийняття рішень	-	-	2	2	-
	2.	Експертні оцінки	2	2	-	4	2
18.		Сучасні інформаційні технології у медичній освіті	-	2	2	4	2
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	2	2	-
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	2	-	2	2
		Контроль знань	-	-	4	4	-
		Загалом	10	34	34	78	12

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

вибіркової навчальної дисципліни (очна вечірня форма навчання)

«Доказова медицина»

для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

### Мета циклу:

Викласти основи доказової медицини. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука	-	-	2	2	4
2.		Елементи математичних основ інформатики та кібернетики	-	2	2	4	2
	2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	-	-	2	2	-
	4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	-
	6.	Елементи теорії інформації	-	-	-	-	2
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	22	12	38	18
	4.	Основи доказової медицини:	4	22	12	38	18
		Основні положення доказової медицини					
		Принципи доказової медицини					
		Тенденції розвитку доказової медицини в світі					
		Принципи співставлення доказів (метааналіз)					
		Основні положення метааналізу					
		Переваги і проблеми метааналізу					
		Різновиди метааналізу					
		Рандомізація в клінічних дослідженнях					
		Багатоцентрові дослідження					
		Принципи проведення досліджень із оцінювання ефективності лікування					
		Принципи Кокранівського співробітництва					
		Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів					



		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Кокранівська електронна бібліотека. Принципи роботи					
		з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів					
		Клінічні рекомендації					
		Методологія прийняття оптимальних рішень в охороні здоров'я					
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	-	2	-	2	2
	4.	Технології Інтернет - основа глобаль- ного інформаційного простору	-	2	-	2	2
8.		Медична кібернетика	-	-	2	2	-
	2.	Кібернетична діагностика захворю- вань і станів	-	-	2	2	-
14.		Інформатизація охорони здоров'я	-	2	2	4	-
	2.	Інформатизація практичної медицини	-	-	2	2	-
	3.	Автоматизовані робочі місця (АРМ)	-	2	-	2	-
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	-	-	2	6	2
	1.	Логічні основи прийняття рішень	-	-	2	2	-
	2.	Експертні оцінки	-	-	-	4	2
18.		Сучасні інформаційні технології у ме- дичній освіті	-	-	2	4	2
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	2	2	-
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	-	-	2	2
		Контроль знань	-	-	4	4	-
		Загалом	4	28	28	60	30

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

вибіркової навчальної дисципліни (заочна форма навчання)  
«Доказова медицина»  
для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії

**Мета циклу:**

Викласти основи доказової медицини. Надати здобувачу вищої освіти ступеня доктора філософії необхідні навички роботи від складання плану, збору та аналізу даних до оформлення результатів наукових досліджень.

**Загальна тривалість навчання на циклі:** 0.6 міс. (3 кредити, 90 год).

**За спеціальностями:** 091 Біологія, 221 Стоматологія, 222 Медицина, 224 Технології медичної діагностики та лікування, 225 Медична та психологічна реабілітація, 226 Фармація.

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				сам. роб.
			аудиторні				
			лекц	прак	сем	всього	
1.		Інформатика як фундаментальна природознавча наука					6
		Елементи математичних основ інформатики та кібернетики		2		2	6
2.		Основні поняття та теореми теорії ймовірностей	-	-	-	-	-
4.		Прикладні аспекти теорії ймовірностей	-	2	-	2	-
6.		Елементи теорії інформації	-	-	-	-	6
3.		Статистичні методи оброблення медичної інформації	4	6	6	16	30
4.		Основи доказової медицини:	4	6	6	16	30
		Основні положення доказової медицини					
		Принципи доказової медицини					
		Тенденції розвитку доказової медицини в світі					
		Принципи співставлення доказів (метааналіз)					
		Основні положення метааналізу					
		Переваги і проблеми метааналізу					
		Різновиди метааналізу					
		Рандомізація в клінічних дослідженнях					
		Багатоцентрові дослідження					
		Принципи проведення досліджень із оцінювання ефективності лікування					
		Принципи Кокранівського співробітництва					
		Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів					

		Розділи, рубрика та назва курсів	Кількість навчальних годин				
			лекц	прак	сем	всього	
		Кокранівська електронна бібліотека. Принципи роботи					
		з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів					
		Клінічні рекомендації					
		Методологія прийняття оптимальних рішень в охороні здоров'я					
6.		Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я	-	2	-	2	4
	4.	Технології Інтернет - основа глобаль- ного інформаційного простору	-	2	-	2	4
8.		Медична кібернетика	-	-	2	2	2
	2.	Кібернетична діагностика захворю- вань і станів	-	-	2	2	2
14.		Інформатизація охорони здоров'я	-	2	-	2	4
	2.	Інформатизація практичної медицини	-	-	-	-	2
	3.	Автоматизовані робочі місця (АРМ)	-	2	-	2	2
15.		Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях	-	-	-	-	4
	1.	Логічні основи прийняття рішень	-	-	-	-	2
	2.	Експертні оцінки	-	-	-	-	2
18.		Сучасні інформаційні технології у ме- дичній освіті	-	-	2	2	4
	1.	Основні визначення і поняття	-	-	-	-	2
	5.	Експертні системи (ЕС)	-	-	2	2	2
		Контроль знань	-	-	4	4	-
		Загалом	4	12	14	30	60