

УДК 61:004:007:378.2

Міністерство охорони здоров'я України
Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення вченої ради
Протокол 14.12.2016 № 10

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

Уніфікована програма післядипломного навчання лікарів і провізорів

ПОГОДЖЕНО
Рішення вченої ради факультету
підвищення кваліфікації викладачів
Протокол 07.12.2016 № 10

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 КУРСАМИ

- Курс 1. Інформатика як фундаментальна природознавча наука.
- Курс 2. Елементи математичних засобів математики та кібернетики.
- Курс 3. Статистичні методи оброблення медичної інформації.
- Курс 4. Спеціальні математичні методи аналізу медичної інформації.
- Курс 5. Основи обчислювальної техніки та програмування. Програмне забезпечення ПЕОМ.
- Курс 6. Сучасні інформаційні технології в охороні здоров'я.
- Курс 7. Основи кібернетики.
- Курс 8. Медична кібернетика.
- Курс 9. Фізіологічна кібернетика.
- Курс 10. Нейрокібернетика.
- Курс 11. Основи синергетики.
- Курс 12. Інформаційні аспекти валеології.
- Курс 13. Автоматизовані системи диспансеризації, реабілітації та рекреації.
- Курс 14. Інформатизація охорони здоров'я.
- Курс 15. Чисельні методи прийняття рішень у складних ситуаціях.
- Курс 16. Формальне моделювання патологічних процесів, невідкладних і загрозливих станів, пов'язаних із ними ситуацій для різних рівнів медичної допомоги та профілактичних заходів.
- Курс 17. Клінічна медицина – наука та практика.
- Курс 18. Сучасні інформаційні технології у медичній освіті.
- Курс 19. Реалізація методів інформатики і кібернетики в управлінні охороною здоров'я та практичній медицині.
- Курс 20. Нові напрями медичної інформатики.

КУРС 1 ІНФОРМАТИКА ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ПРИРОДОЗНАВЧА НАУКА

Рубрика	Найменування розділу
1.	Предмет, завдання та методологічні основи інформатики
1.	Означення та класифікація напрямів інформатики
2.	Історія розвитку інформатики
1.	Роль вітчизняних учених у розвитку інформатики
3.	Місце інформатики в системі наук
4.	Основні означення та поняття інформатики
1.	Поняття про інформацію та методи її оброблення
2.	Види інформації
3.	Властивості та характеристики інформації
4.	Джерела інформації
5.	Уявлення про інформаційну інфраструктуру
6.	Інформаційні канали
7.	Інформаційно-комунікаційні процеси (ІКП)
5.	Базисні розділи інформатики
1.	Документальні системи
2.	ІКП у соціальних, соціально-технічних і соціально-біологічних системах
3.	ІКП у технічних системах
4.	ІКП у біологічних інформаційних системах
5.	Системне вивчення інформаційних процесів
6.	Організаційно-правові заходи інформатики
7.	Структури управління інформатикою як наукою
8.	Нові напрями інформатики – телематика, мікроматика тощо
9.	Предмет та основні розділи медичної інформатики
1.	Типи та класи завдань оброблення інформації в медицині

Рубрика	Найменування розділу
2.	Методи медичної інформатики
2.	Науково-інформаційна діяльність та автоматизовані інформаційні системи
1.	Медична інформація як наукова та прикладна дисципліна. Система термінів наукової інформації
2.	Мета, методи, завдання наукової медичної інформації
3.	Організація наукової медичної інформації в Україні та за кордоном
4.	Науково-інформаційна діяльність у наукових і практичних закладах охорони здоров'я
1.	Наукова медична інформація в управлінні охороною здоров'я. Диференційоване забезпечення управління (ДЗУ)
2.	Вибіркове поширення інформації (ВП)
5.	Документальні інформаційні потоки в медицині
1.	«Інформаційний вибух» та інформаційна криза. Шляхи виходу з інформаційної кризи
2.	Довідково-інформаційні фонди медичних закладів. Організаційно-методичні засади, їх організації та використання
6.	Автоматизація науково-інформаційних процесів. Автоматизована система науково-медичної інформації (АСНМІ) та її організаційно-функціональна структура
1.	Основи технічного, програмного та лінгвістичного забезпечення АСНМІ
2.	Технологія автоматизованого інформаційного забезпечення абонентів у режимах ДЗУ, ВП та «питання-відповідь»
3.	Локальні автоматизовані системи в практичній науково-інформаційній діяльності

Рубрика	Найменування розділу
3.	Основи навчальної інформатики та комп'ютерних технологій навчання
1.	Загальні вимоги до інформатизації освіти
2.	Загальні принципи інформатизації навчальних закладів
3.	Місце комп'ютерних технологій навчання в інформатизації освіти
4.	Система технічних засобів навчання та місце в ній комп'ютерів

КУРС 2
ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНИХ
ЗАСОБІВ МАТЕМАТИКИ
ТА КІБЕРНЕТИКИ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Елементи теорії множин
1.	Поняття множини
1.	Елементи, підмножина, множина
2.	Символіка в теорії множин
3.	Алгебра подій
2.	Операції над множинами
2.	Основні поняття та теореми теорії ймовірностей
1.	Історія розвитку теорії ймовірностей
2.	Роль вітчизняних учених у розвитку теорії ймовірностей
3.	Випадкові події
1.	Випадкові явища
2.	Види випадкових подій
3.	Відносна частота та ймовірність
4.	Співвідношення понять теорії ймовірностей та теорії множин
5.	Класичне визначення ймовірностей
6.	Поняття умовної та безумовної ймовірностей
7.	Статистична ймовірність
8.	Геометрична ймовірність
4.	Властивості ймовірностей
1.	Теорема додавання ймовірностей
2.	Теорема множення ймовірностей

Рубрика	Найменування розділу
3.	Наслідки теорем додавання та множення ймовірностей
4.	Повна ймовірність подій
5.	Формула Байєса
6.	Коефіцієнт відношення правдоподібностей
7.	Послідовна статистична процедура Вальда
3.	Закони розподілу випадкових величин
1.	Випадкові величини та їх розподіл
1.	Випадкова величина
2.	Дискретні величини
3.	Поняття про щільність ймовірності
4.	Функції розподілу випадкових величин
5.	Криві розподілу
6.	Теоретичні та емпіричні розподіли
7.	Параметри функцій розподілу
8.	Довірчі границі та довірча ймовірність
2.	Дискретні розподіли
1.	Рівномірний розподіл
2.	Біноміальний розподіл
3.	Розподіл Пуасона
3.	Закон великих чисел
1.	Теорема Чебишева
2.	Теорема Бернуллі
3.	Теорема Ляпунова
4.	Нормальний розподіл
1.	Значення нормального розподілу в статистиці
2.	Центральна гранична теорема
3.	Локальна гранична теорема
4.	Використання центральної граничної теореми в статистиці
5.	Розподіл Ст'юдента
6.	Розподіл Фішера
5.	Показниковий (експоненційний) розподіл
1.	Означення показникового розподілу
2.	Числові характеристики
3.	Показникові закони надійності

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
6.	Інші питання розподілу випадкових величин	1.	Семантична інформація
1.	Поліноміальні розподіли, гіпергеометричні розподіли, бетарозподіли, розподіли Коші	2.	Прагматична інформація
2.	Вирівнювання та обчислення рядів розподілу	3.	Стратегічна інформація
3.	Перетворення рядів розподілу	2.	Визначення цінності інформації
4.	Прикладні аспекти теорії ймовірностей	1.	Поняття про біт
1.	Ймовірносний характер біологічних і соціальних явищ	2.	Поняття про байт
1.	Випадкові події у медицині	3.	Цінність інформації за Шеноном
2.	Випадкові події в організації охорони здоров'я	4.	Цінність інформації за Кульбаком
3.	Випадкові події в експериментах та інших наукових дослідженнях	5.	Нелогарифмічні критерії цінності інформації
2.	Ймовірностно-статистичні методи в біологічних і соціальних дослідженнях	3.	Передавання та прийом інформації
1.	Теорія ймовірностей і методи математично-статистичного оброблення	1.	Джерело інформації
2.	Довідковий матеріал, оцінювальні таблиці, номограми	2.	Канал зв'язку
3.	Випадкові функції та процеси в охороні здоров'я	3.	Прийом інформації
1.	Ланцюги Маркова	4.	Кількість інформації в повідомленні
2.	Задачі масового обслуговування	5.	Завади (перешкоди)
3.	Статистичне моделювання випадкових величин	6.	Кодування та дешифрація інформації
5.	Елементи формальної логіки	4.	Оцінювання й оброблення інформації
1.	Основні поняття формальної логіки	1.	Тезаурус приймаючої системи
1.	Кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення, імплікація	2.	Запам'ятання та забування
2.	Символіка у формальній логіці	3.	Уявлення про подію
1.	Предикати	5.	Захист електронної інформації
2.	Вислови	1.	Методи захисту електронної інформації
3.	Логічні фрази	2.	Криптозахист
6.	Елементи теорії інформації	3.	Архівація даних як спосіб захисту
1.	Поняття інформації та її види	4.	Комп'ютерна вірусологія
		5.	Захист інформації у глобальних мережах
		6.	Захист інформації при завадах (перешкодах) передавання даних

КУРС 3 СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБЛЕННЯ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Теоретичні основи статистичних досліджень в охороні здоров'я
1.	Основні положення статистики
1.	1. Історія статистики як науки
2.	2. Означення статистики
3.	3. Історія розвитку санітарної статистики
4.	4. Статистика здоров'я та охорони здоров'я
2.	Методи збору та оброблення медико-статистичної інформації
1.	Організація статистичних досліджень
1.	1. Визначення мети та завдань досліджень
2.	2. Програма та план досліджень
3.	3. Визначення характеристик статистичного дослідження
4.	4. Вибірковий метод
5.	5. Репрезентативність вибіркового дослідження
6.	6. Якісне планування обсягу вибірки
7.	7. Типи вибіркового дослідження
8.	8. Реєстраційні форми спостережень
9.	9. Пробне спостереження
10.	10. Групування матеріалу
2.	Оброблення відносних величин
1.	1. Відносні показники
2.	2. Перетворення показників
3.	3. Стандартизація показників
4.	4. Варіація якісної ознаки
5.	5. Похибка проценту
6.	6. Вірогідність проценту
7.	7. Вірогідність відмінностей варіювання якісного показника
8.	8. Довірчий інтервал при варіації якісної ознаки
3.	Обробка кількісних величин
1.	1. Поняття про варіацію кількісних ознак
2.	Варіаційний ряд
3.	Графічне представлення варіаційного ряду
4.	Середні величини варіаційного ряду
5.	Перетворення варіаційного ряду
6.	Перетворення середніх
7.	Стандартизація середніх
8.	Показники дисперсії варіаційного ряду: лінійне відхилення, дисперсія, середньо-квадратичне відхилення
9.	Середнє стандартне відхилення
10.	Асиметрія та ексцес
4.	Параметричні критерії відмінностей
1.	1. Суть і призначення критеріїв відмінностей
2.	2. Точність досліджень
3.	3. Належність варіанти до сукупності
4.	4. Оцінка розходжень між емпіричним і теоретичним розподілом
5.	5. Оцінка вірогідності середньої
6.	6. Вірогідність відмінностей двох спряжених сукупностей
7.	7. Вірогідність відмінностей неспряжених сукупностей
8.	8. Критерій χ^2 -квадрат Пірсона
9.	9. Інші критерії оцінки відмінностей двох сукупностей
5.	Непараметричні методи оцінки відмінностей
1.	1. Суть і призначення непараметричних методів оцінки відмінності
2.	2. Непараметричні критерії відмінності для двох спряжених сукупностей
3.	3. Непараметричні критерії відмінності двох незалежних сукупностей
6.	Кореляційний аналіз
1.	1. Суть і призначення кореляційного аналізу
2.	2. Поняття про кореляційну залежність
3.	3. Парна лінійна кореляція
4.	4. Коефіцієнт кореляції

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	5. Методи визначення коефіцієнта лінійної кореляції		4. Коллокейт аналіз
	6. Точність коефіцієнта кореляції		5. Z-score аналіз
	7. Оцінка значимості коефіцієнта кореляції	3.	Прикладне програмне забезпечення для статистичного оброблення даних
	8. Коефіцієнт лінійної регресії		
	10. Нелінійна кореляція	1.	Основні функціональні блоки програм статистичного оброблення даних
	11. Кореляційне відношення		
	12. Множинна кореляція	2.	Інтерпретація результатів автоматизованого оброблення даних
	13. Сукупний коефіцієнт кореляції		
	14. Часткові коефіцієнти множинної кореляції	4. 1.	Основи доказової медицини
	15. Рівняння множинної регресії		
	16. Рангова кореляція	1.	Основні положення доказової медицини
	17. Кореляція якісних показників	2.	Принципи доказової медицини
	18. Бісеріальний коефіцієнт зв'язку	3.	Тенденції розвитку доказової медицини в світі
7.	Дисперсійний аналіз	2.	Принципи співставлення доказів (метааналіз)
	1. Суть і призначення дисперсійного аналізу		
	2. Розрахунок однофакторного комплексу	1.	Основні положення метааналізу
	3. Розрахунок двофакторного комплексу	2.	Переваги і проблеми метааналізу
	4. Розрахунок трьохфакторного комплексу	3.	Різновиди метааналізу
	5. Загальні принципи розрахунку багатофакторних комплексів	4.	Рандомізація в клінічних дослідженнях
	6. Альтернативний комплекс	5.	Багатоцентрові дослідження
8.	Факторний аналіз	6.	Принципи проведення досліджень із оцінювання ефективності лікування
	1. Суть і призначення факторного аналізу	3.	Принципи Кокранівського співробітництва
	2. Загальні принципи розрахунку	1.	Методи пошуку літератури. Складання систематичних оглядів
	3. Метод головних компонент	2.	Кокранівська електронна бібліотека. Принципи роботи з інформацією з Кокранівської бази даних систематичних оглядів
	4. Графічні методи відображення результатів факторного аналізу	3.	Клінічні рекомендації
	5. Використання факторного аналізу в медичних дослідженнях для виділення головних факторів	4.	Методологія прийняття оптимальних рішень в охороні здоров'я
9.	Контент-аналіз		
	1. Методологія та методика контент-аналізу	5.	Деонтологічні аспекти оброблення інформації
	2. Концепції електронного тексту		
	3. Штучний інтелект та експертні системи в аналізі текстової інформації		

КУРС 4
СПЕЦІАЛЬНІ МАТЕМАТИЧНІ
МЕТОДИ АНАЛІЗУ МЕДИЧНОЇ
ІНФОРМАЦІЇ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Аналіз динамічних рядів
1.	Суть і призначення методу
1.	1. Означення та класифікація динамічних рядів
	2. Сезонні коливання
	3. Циркадні ритми
	4. Циклічні ряди
2.	Обробка динамічних рядів
1.	1. Прості методи обробки та представлення динамічних рядів
	2. Вирівнювання динамічних рядів
	3. Метод найменших квадратів в апроксимації результатів досліджень
3.	Застосування методів аналізу динамічних рядів в охороні здоров'я
1.	1. Інтерполяція
	2. Екстраполяція даних
2.	Математичне моделювання в медицині та фізіології
1.	1. Мета та завдання математичного моделювання в медицині
	1. Історія математичного моделювання
	2. Класифікація математичних моделей
	3. Критерій оптимальності
	4. Ідентифікація моделей
	5. Етапи побудови математичних моделей
	6. Перспективи застосування математичних моделей в охороні здоров'я та клінічній практиці
2.	Елементи математичного аналізу
1.	1. Загальні відомості про диференційні рівняння
	2. Диференційні рівняння I-го порядку
	3. Диференційні рівняння II-го порядку
	4. Загальні поняття про диференційні рівняння вищих порядків

Рубрика	Найменування розділу
5.	Короткі відомості про диференційні рівняння у частинних похідних
3.	Основи гармонічного аналізу
1.	1. Суть і задачі гармонічного аналізу
	2. Ряди для періодичних функцій
	3. Ряди Фур'є для неперіодичних функцій
	4. Приблизна гармонічний аналіз
4.	Елементи теорії автоматизованого регулювання
1.	1. Мета та завдання теорії автоматизованого регулювання
	2. Основні поняття та символіка
5.	Елементи інтегральних рівнянь
1.	1. Лінійні та нелінійні інтегральні рівняння
	2. Застосування інтегральних рівнянь для моделювання процесів самоорганізації в складних системах
6.	Елементи теорії графів
1.	1. Основні поняття та означення теорії графів
	2. Методичні основи аналізу орієнтованих графів
	3. Багатовимірні графи
	4. Використання теорії графів для статистичного моделювання протікання захворювання
7.	Інші спеціальні математичні методи
1.	1. Принципи лінійного програмування
	2. Динамічне програмування
	3. Метод групового обліку аргументів
	4. Теорія черг
	5. Теорія масового обслуговування
	6. Теорія катастроф
	7. Теорія збурення
	8. Метод Монте-Карло

КУРС 5
ОСНОВИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ.
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПЕОМ

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
1.	Історія розвитку та класифікація електронно-обчислювальних машин (ЕОМ)	8.	Мультиплексори
1.	Історія розвитку обчислювальної техніки	9.	Пристрої спряження ЕОМ з об'єктом
1.	Механічні обчислювальні машини Беббіджа	1.	Аналого-цифрові перетворювачі
2.	Поява ЕОМ	2.	Цифро-аналогові перетворювачі
3.	Оптичні обчислювальні машини	10.	Інші пристрої
2.	Класифікація обчислювальних машин. Особливості застосування	2.	Характеристики ЕОМ
1.	Аналогові обчислювальні машини	1.	Класифікація ЕОМ
2.	Цифрові обчислювальні машини	3.	Характеристики оперативної пам'яті ЕОМ
3.	Комбіновані обчислювальні машини	4.	Характеристики зовнішньої пам'яті ЕОМ
4.	Універсальні та спеціалізовані обчислювальні пристрої	5.	Інші характеристики
5.	Великі та малі ЕОМ, мікро-ЕОМ, персональні комп'ютери	6.	Архітектура ЕОМ
6.	Контролери та мікроконтролери	3.	Алгоритмізація та програмування
7.	Поняття обчислювального комплексу	1.	Основні означення та поняття в алгоритмізації
8.	Однорідні та неоднорідні обчислювальні комплекси	1.	Означення алгоритму
9.	Мережі ЕОМ	2.	Виникнення поняття алгоритму
2.	Загальна структура та основні принципи роботи ЕОМ	3.	Характеристики алгоритму
1.	Загальна структура ЕОМ	1.	Детермінованість алгоритму
1.	Процесор	2.	Дискретність алгоритму
2.	Оперативні запам'ятовуючі пристрої	3.	Масовість алгоритму
3.	Довготривалі запам'ятовуючі пристрої	4.	Особливості алгоритму
4.	Пристрої вводу інформації	1.	Фінітність алгоритму
5.	Пристрої виводу інформації	2.	Визначеність алгоритму (кінцевість)
6.	Пристрої зв'язку	3.	Робота з вихідними величинами
7.	Інтерфейси	4.	Робота з вхідними величинами
		5.	Ефективність алгоритму
		5.	Еквівалентні алгоритми
		6.	Рівносильні алгоритми
		7.	Терми
		8.	Інші поняття
		2.	Алгоритмізація процесу розв'язування завдань
		1.	Класифікація алгоритмів
		2.	Алгоритмічні мови
		3.	Графічне представлення алгоритму

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	4. Блок-схема алгоритму		1. Тактова частота та розрядність процесора
	5. Етапи алгоритмізації		2. Покоління та різновиди процесорів
	6. Організація алгоритмів лінійної, розгалуженої та циклічної структур, структур із вкладеними циклами		3. Основні виробники процесорів
3.	Основи програмування		4. Тенденції розвитку процесорів
	1. Означення програми		5. Сервери
	2. Мови програмування. Особливості їх застосування.	2.	Зовнішні та внутрішні запам'ятовуючі пристрої
	1. Поняття рівнів мов програмування		1. Оперативна пам'ять
	2. Машинозалежні та машинонезалежні мови програмування		2. Накопичувачі на гнучких магнітних дисках
	3. Асемблери		3. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках
	4. Процедурні та проблемно-орієнтовані мови програмування		4. Оптичні диски та їх різновиди
	5. Методи структурного програмування		5. Сучасні види накопичувачів та їх класифікація
	6. Об'єктно-орієнтоване програмування	3.	Периферійні пристрої загального призначення
	7. Логічне програмування	5.	Склад та структура програмного забезпечення комп'ютерів
	3. Компіляція (трансляція) програм	1.	Основні поняття та означення
	4. Основні означення програмування		1. Програмний модуль
	5. Етапи проектування програм		2. Блок-схема програми
			3. Керуюча програма
			4. Бібліотека програм
			5. Файлова система
4.	Персональні комп'ютери	2.	Структура та зміст операційної системи (ОС)
	1. Основні особливості та загальні тенденції розвитку комп'ютерів		1. Призначення ОС
	1. Покоління комп'ютерів та їх характеристики		2. Характеристика основних модулів ОС
	2. Портативні персональні комп'ютери		3. Типи операційних систем
	3. Особливості ринкового попиту та пропозицій комп'ютерів		3. Підтримка файлової системи
	4. Основні виробники комп'ютерів	3.	Конфігурація системи
	5. Вітчизняний ринок продажу комп'ютерів		1. Загальне поняття процесу конфігурації
	6. Стан вітчизняного виробництва комп'ютерів		2. Призначення команд файлу конфігурації системи
	2. Архітектура комп'ютерів	4.	Сервісні програми
	1. Процесор та його основні характеристики		1. Програми-оболонки підтримки файлової системи
			2. Службові програми нагляду за накопичувачами
			3. Програми архівації файлів
			4. Антивірусні програми

Рубрика	Найменування розділу
5.	Пакети прикладних програм (ППП)
1.	ППП для оброблення текстової інформації
2.	Графічні редактори
3.	ППП статистичного оброблення даних
4.	Сучасні системи управління базами даних
5.	Електронні таблиці
6.	Пакети комунікаційних прикладних програм
7.	Мультимедійні програми
8.	Програмне забезпечення для реалізації сучасних інформаційних технологій

КУРС 6 СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Рубрика	Найменування розділу
1.	Мережі ЕОМ – технічний базис глобальної інформаційної інфраструктури суспільства
2.	Основні поняття мереж ЕОМ
1.	Від централізованих до розподілених обчислювальних систем. Огляд етапів розвитку мереж ЕОМ
2.	Загальні принципи побудови мереж ЕОМ
3.	Етапи проектування мереж
4.	Еталонна модель взаємодії відкритих систем ISO
5.	Протоколи взаємодії та передачі даних
6.	Апаратне забезпечення мереж ЕОМ
7.	Програмне забезпечення мереж ЕОМ. Порівняльний аналіз мережевих операційних систем
3.	Локальні мережі ЕОМ
1.	Локальні мережі ЕОМ – основа інформаційної інфраструктури організації

Рубрика	Найменування розділу
2.	Базові технології локальних мереж. Методи доступу до середовища передачі даних
3.	Низько- та середньошвидкісні технології локальних мереж
4.	Високошвидкісні локальні мережі
5.	Призначення та особливості побудови віртуальних локальних мереж
7.	Порівняльна характеристика середовища передачі даних локальних мереж
4.	Корпоративні та глобальні мережі ЕОМ
1.	Побудова структурованих мереж. Порівняльна характеристика засобів апаратної реалізації структурованих мереж
2.	Мережа передачі даних – основна складова частина глобальних мереж ЕОМ
3.	Маршрутизація даних у мережах ЕОМ
4.	Грід-технології як інфраструктура популяційних досліджень
5.	Технології передавання різних видів трафіку в мережах ЕОМ. Стандарти передавання даних
1.	Технології передавання трафіку в мережах ЕОМ
2.	Стандарти передавання даних
3.	Надання ІТ-послуг на основі комплексу комунальних програмних служб. Концепція «хмарних обчислень»
6.	Безпроводні технології зв'язку ЕОМ
1.	Наземні безпроводні технології зв'язку ЕОМ
2.	Супутникові технології зв'язку ЕОМ
7.	Проблема безпеки даних в інформаційних системах
1.	Причини порушень безпеки і цілісності мережевих компонентів та інформації

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Мета та завдання забезпечення безпеки даних	4.	Використання обчислювальних ресурсів віддалених комп'ютерів (telnet)
	3. Засоби забезпечення безпеки даних у мережах ЕОМ	5.	Сучасні засоби спілкування за допомогою Інтернет (IRC, IRQ, Talk, Інтернет-телефонія)
	4. Рівні безпеки комп'ютерних систем і мереж	6.	Інші сервіси Інтернет
	5. Захист інформації	3.	Пошукові системи в Інтернет
2.	Сучасні технології збереження та подання інформації	1.	Методика пошуку інформації в Інтернет
1.	Засоби збереження інформації	2.	Класифікація пошукових машин і баз даних
1.	1. Технології збереження інформації на лазерних дисках	3.	Огляд основних пошукових серверів Інтернет
	2. Мультимедійні технології	4.	Особливості пошуку кирилических документів
	3. Електронні посібники	5.	Робота з результатами пошуку інформації в Інтернет
2.	Захист електронної інформації	4.	Організація особистої Web-сторінки в WWW
3.	Засоби подання інформації	1.	Умови створення Web-сторінки
1.	1. Гіпертекст	2.	Створення гіперпосилань
	2. Гіпермедіа	3.	Організація зв'язків між сторінками
	3. Віртуальна реальність	4.	Правила та рекомендації щодо створення Web-сторінки
4.	Технології підготовки публікацій і презентацій	5.	Мова HTML
3.	Телекомунікації	5.	Принципи оптимізації роботи в мережі Інтернет
1.	1. Різновиди телекомунікацій	6.	Інтернет в Україні
2.	2. Особливості практичного застосування телекомунікацій	1.	Структура мережі Інтернет в Україні
3.	3. Телемедицина	2.	Національні ресурси Інтернет
4.	Технології Інтернет – основа глобального інформаційного простору	7.	Медичні ресурси Інтернет
1.	1. Організація та структура Інтернет	1.	1. Види медичних ресурсів в Інтернет
1.	1. Інтернет – глобальна мережа ЕОМ	2.	2. Специфіка пошуку медичної інформації. Медична термінологія
	2. Історія виникнення та розвитку Інтернет	3.	3. Медичні інформаційні агентства. Медичні новини. Медичні конференції
	3. Види доступу до Інтернет	4.	4. Правила користування базами даних Medline, Current Contents в Інтернет. Інші медичні бази даних в Інтернет
	4. Протокол TCP/IP		
	5. Принципи адресації в Інтернет. IP-адреси та доменні адреси		
2.	2. Сервіси Інтернет		
1.	1. Електронна пошта		
	2. Телеконференції		
	2. Система передачі файлів FTP		
	3. Всесвітня павутина WWW		

Рубрика	Найменування розділу
	5. Реалізація сучасних технологій навчання в Інтернет
	6. Спеціалізовані медичні задачі (медичні гранти тощо)
	7. Використання технологій Інтернет у клінічній практиці
5.	Єдиний медичний інформаційний простір (ЄМІП) – втілення сучасних інформаційних технологій у медицині
	1. Визначення, мета та завдання ЄМІП
	2. Основні складові частини ЄМІП
	3. Медичні інформаційні системи – інформаційне забезпечення ЄМІП. Порівняльний аналіз сучасних технологій організації баз даних
	4. Інформаційна система «Медичний електронний паспорт» (МЕП)
	5. Основні компоненти інфраструктури системи електронної реєстрації медико-біологічних даних і параметрів особи
	6. Електронна історія хвороби як інформаційна основа МЕП
	7. МЕП - носій цифрової інформації
	8. Принципи роботи з програмною оболонкою для введення інформації в МЕП
	9. Структура робочого місця користувача
	10. Принципи введення, оброблення, систематизації інформації в системі МЕП (праця з класифікаціями симптомів, синдромів і станів)
	11. Функціонування програми – «супервайзера»
	12. Електронна підпис лікаря (правові та технічні аспекти).
	13. Правові та деонтологічні аспекти праці з системою МЕП
	14. Система МЕП у структурі охорони здоров'я України

Рубрика	Найменування розділу
6.	Зберігання, передавання й оброблення зображень у медицині
	1. Види медичних зображень
	2. Технології отримання даних із медичної апаратури
	1. Джерела отримання медичних зображень
	2. Застосування стандарту DICOM для отримання даних із медичної апаратури
	3. Стандарти та протоколи збереження та передавання медичних зображень із апаратури до інформаційних систем
	1. Стандарти та протоколи збереження та передавання медичних зображень
	2. Застосування стандарту DICOM для передачі медичних зображень і збереження їх в інформаційних системах
	3. Системи PACS (Picture Archiving and Communication Systems)
	4. Стандарт HL7 – як стандарт взаємодії комп'ютерних програм у закладах охорони здоров'я
	4. Оброблення та збереження медичних зображень
	1. Інформаційні системи оброблення та збереження медичних зображень
	2. Оброблення й аналіз медичних графічних зображень за допомогою стандартних пакетів
	3. Методики та системи архівування медичних зображень

КУРС 7 ОСНОВИ КІБЕРНЕТИКИ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Основні положення та поняття
	1. Означення кібернетики як науки
	1. Місце кібернетики серед інших наук
	2. Предмет кібернетики
	1. Класи кібернетичних задач

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Основні напрями досліджень у кібернетиці	3.	Етапи побудови математичних моделей
3.	Історія розвитку кібернетики	4.	Особливості реалізації моделей на цифрових обчислювальних машинах
	1. Роль вітчизняних учених у розвитку кібернетики	4.	Моделювання складних систем
4.	Поняття зворотнього зв'язку	1.	Формалізація процесів функціонування складних систем
	1. Означення принципу оберненого зв'язку	2.	Статистичне моделювання складних систем
5.	Принцип «чорної скриньки»	3.	Моделювання випадкових процесів
2.	Системи та системний аналіз	4.	Моделювання систем масового обслуговування
1.	Загальні відомості про систему	5.	Моделювання неперервних та дискретних виробничих процесів
	1. Означення системи		
	2. Ієрархія та види систем	4.	Основи теорії управління
	3. Взаємодія системи та зовнішнього середовища	1.	Кібернетична суть управління
	4. Основні принципи системного підходу	1.	Означення системи управлінь
2.	Стан системи	2.	Керуючі впливи
	1. Параметри системи та методи опису стану системи	3.	Алгоритм управління
	2. Просторовий стан системи	4.	Керування простими системами
	3. Трансформація систем	2.	Особливості управління складними системами
	4. Рух систем	1.	Структура процесів управління складними системами
	5. Поведінка динамічних систем	2.	Оцінка якості управління
	6. Стійкість системи	3.	Принципи оптимізації управління складними системами
	7. Перетворення системи	4.	Лінійні та нелінійні моделі оптимізації
	8. Траєкторія зміни системи	3.	Автоматичне управління та регулювання
3.	Моделювання	1.	Означення автоматизованого управління та регулювання
1.	Моделювання - основний метод кібернетики	2.	Основні означення теорії автоматизованого регулювання
	1. Аналогія та моделювання як методи наукового пізнання	3.	Системи автоматизованого управління та системи автоматизованого регулювання об'єктами
	2. Основні види моделей	4.	Елементи систем автоматизованого управління та регулювання
2.	Аналогове моделювання	5.	Роботи та робототехніка
	1. Принципи аналогового моделювання		
	2. Технічна реалізація аналого-обчислювального моделювання		
	3. Кібернетичні автомати		
3.	Математичне моделювання		
	1. Основні означення		
	2. Види математичних моделей		

КУРС 8
МЕДИЧНА КІБЕРНЕТИКА

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
1.	Медична кібернетика як самостійний напрямок кібернетики	3.	Змінні оператори навчання
1.	Історія розвитку медичної кібернетики	4.	Ступеневі оператори навчання
1.	Роль вітчизняних учених у розвитку медичної кібернетики	6.	Приклади діагностичних систем на базі ЕОМ
2.	Мета та завдання медичної кібернетики	1.	Діагностичні системи для розпізнавання захворювань серця
3.	Розділи медичної кібернетики	2.	Діагностичні системи для захворювань шлунково-кишкового тракту
2.	Кібернетична діагностика захворювань і станів	3.	Діагностичні системи в акушерсько-гінекологічній практиці
1.	Основні означення	4.	Автоматизоване розпізнавання онкологічних захворювань
1.	Фазові уявлення в діагностиці захворювань	5.	Розпізнавання захворювань дихальної системи
2.	Простір станів	6.	Діагностичні системи в інших галузях медицини
3.	Цілі та задачі автоматизованої діагностики	7.	Спеціалізовані діагностичні системи
2.	Теорія діагностичних систем	1.	Діагностика станів при комп'ютерному моніторингу під час хвороби
1.	Медична пам'ять діагностичних систем	2.	Діагностика захворювань при скрінінгу населення
2.	Дослідження діагностичної значущості клінічної інформації	3.	Діагностичні консультативні системи
3.	Алгоритмізація діагностики, вибору методу лікування, прогнозування	8.	Безмашинні системи діагностики захворювання (бальні)
1.	Ймовірносні алгоритми	1.	Основні принципи бальної діагностики
2.	Навчання розпізнавання	2.	Методи отримання балів для табличної діагностики
3.	Потенційні методи	3.	Особливості прийняття рішень при використанні безмашинних систем діагностики
4.	Інформаційні алгоритми у діагностиці захворювань	4.	Приклади бального розпізнавання захворювань
5.	Методи математичної логіки	5.	Принципи комбінованої комп'ютерної та табличної діагностики
6.	Інші алгоритми розпізнавання	3.	Кібернетичне прогнозування в медицині
4.	Питання побудови автоматизованих діагностичних систем	1.	Основні означення та поняття
1.	Етапи конструювання діагностичних систем	1.	Прогнозування як один із найважливіших принципів управління в медицині
2.	Відбір алгоритмів		
3.	Реалізація блочного принципу функціонування діагностичних систем		
5.	Самостійне навчання в діагностичних системах		
1.	Структура процесів навчання		
2.	Постійні оператори навчання		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Місце прогнозування в лікувальному процесі	2.	Вибір оптимального плану лікування при відсутності обмежень
	3. Види прогнозів	1.	План лікування при визначеності
	4. Фактор часу при прогнозуванні	2.	Вибір плану лікування при відомому ризику лікування
	5. Формальна постановка задачі клінічного прогнозування	3.	Оптимізація планів лікування при наявності обмежень
	6. Поняття індивідуального, демографічного та медико-соціального прогнозів	1.	Вибір індивідуального лікування
2.	Прогнозування кінцевих станів	2.	Вибір плану масового лікування
1.	Алгоритми прогнозування	4.	Приклади автоматизованих систем вибору методу лікування
2.	Особливості алгоритмів прогнозування кінцевих станів порівняно з діагностичними алгоритмами	1.	Системи вибору лікування в умовах операційних, реанімаційних відділень інтенсивного лікування
3.	Значення початкових даних у прогнозуванні вихідних станів	2.	Системи вибору плану лікувальних заходів при масових захворюваннях та травмах
4.	Кількісна оцінка тяжкості стану пацієнтів (статусметрія)	3.	Аналіз формальних моделей систем профілактичних заходів
5.	Приклади систем машинного прогнозування кінцевих станів	5.	Медичні інформаційні системи (МІС)
3.	Прогнозування під час патологічного процесу	1.	Основні поняття та принципи побудови МІС
1.	Алгоритми прогнозування перебігу хвороби	1.	Означення медичної інформації
2.	Особливості прийняття рішень при прогнозуванні під час патологічного процесу	2.	Новини медичної інформації
3.	Приклади систем прогнозування під час хвороби	3.	Реєстрація медичної інформації
4.	Організація прогностичних систем	4.	Кодування медичної інформації
1.	Функціональна структура систем прогнозування	5.	Зберігання медичної інформації
2.	Методичні підходи до побудови інформаційної бази систем прогнозування в медицині	6.	Принципи побудови МІС
3.	Особливості прогнозування при різних класах захворювань	2.	Класифікація медичних даних і стандартизована документація
4.	Кібернетичні основи вибору оптимального плану лікування	1.	Систематизація медичних термінів
1.	Основні означення та поняття	2.	Загальна структура формалізованих історій хвороби
1.	Поняття про стратегії лікування	3.	Математичне забезпечення (МЗ) МІС
2.	Поняття про функції втрат, середнього ризику та діапазон втрат	1.	Структура МЗ
3.	Принципи мінімізації втрат і ризику	2.	Функціональне призначення програм МЗ
		3.	Прикладні програми МЗ
		6.	Математичне моделювання у медицині

- Рубрика Найменування розділу
1. Математичне моделювання патологічних процесів
 1. Математичні моделі роботи серця при патології
 2. Моделі дихальної системи при різних захворюваннях
 3. Моделі функціонування паренхіматозних органів при патології
 4. Моделі інших органів та систем
 2. Використання математичних моделей у клініці
 1. Принципи ідентифікації математичних моделей
 2. Особливості адаптації моделей у клінічних умовах

КУРС 9

ФІЗІОЛОГІЧНА КІБЕРНЕТИКА

- Рубрика Найменування розділу
1. Теоретичні основи та методи фізіологічної кібернетики
 1. Історія розвитку фізіологічної кібернетики
 1. Етапи розвитку фізіологічної кібернетики
 2. Роль у розвитку фізіологічної кібернетики вітчизняних учених
 3. Класифікація методів фізіологічної кібернетики
 2. Засади теорії автоматичного регулювання
 1. Класифікація систем у теорії автоматичного регулювання
 2. Структурні схеми
 3. Поняття про закон функціонування системи
 4. Передаточна функція
 5. Приклади передаточних функцій у фізіологічній кібернетичі
 3. Теорія чутливості
 1. Основні означення теорії чутливості
 2. Поняття про функцію чутливості
 3. Використання функції чутливості в медицині

- Рубрика Найменування розділу
4. Коефіцієнти чутливості
 4. Теорія управління
 1. Основні означення
 2. Метод простору станів
 3. Компаратментальні моделі живих систем
 4. Використання методу простору станів у фізіології
 5. Поняття оптимальності управління
 6. Критерій оптимальності
 7. Поняття адаптивних систем оптимального управління
 8. Поняття системи адаптивного управління
 9. Параметрична ідентифікація системи
 5. Методи моделювання у фізіологічній кібернетичі
 1. Класифікація моделей у фізіологічній кібернетичі
 2. Етапи моделювання
 6. Інші теоретичні підходи у фізіологічній кібернетичі
 1. Основні означення теорії функціональних систем
 2. Теорія функціональних систем у фізіологічній кібернетичі
 3. Нові класи динамічних моделей
 2. Математичні моделі фізіологічних процесів і систем управління
 1. Моделі кров'яного обігу
 1. Статистичні моделі роботи серця
 2. Моделі серця як резервуара змінної жорсткості
 3. Моделі розрахунку шлуночків серця, що ґрунтуються на його властивостях
 4. Моделі серцево-судинної системи
 5. Моделі регуляції кров'яного обігу
 2. Моделі дихання та тканевого метаболізму
 1. Моделі дифузійних процесів у тканинах

- | Рубрика | Найменування розділу |
|---------|--|
| | 2. Системна регуляція зовнішнього та тканевого дихання |
| 3. | Моделі терморегулювання |
| | 1. Моделі локального терморегулювання |
| | 2. Моделі системного терморегулювання |
| 4. | Моделі водно-сольового обміну |
| | 1. Частотні моделі йонного обміну в організмі |
| | 2. Моделі водно-сольового регулювання в організмі |
| | 3. Системні моделі водно-сольового обміну в організмі |
| 5. | Моделі функціонування інших органів і систем в організмі |
| | 1. Моделі функції організму |
| | 2. Моделі функціонування печінки |
| | 3. Математичні моделі в імунології |
| | 4. Математичні моделі в генетиці |
| 6. | Комплексні моделі функціонування та регуляції в організмі людини |
| | 1. Модель внутрішньої сфери організму |
| 7. | Адекватність і використаність моделі фізіологічних систем |
| | 1. Верифікація математичних моделей |
| | 2. Ідентифікація моделей |

КУРС 10 НЕЙРОКІБЕРНЕТИКА

- | Рубрика | Найменування розділу |
|---------|--|
| 1. | Теоретичні основи та методи нейрокібернетики |
| | 1. Теорія розвитку нейрокібернетики |
| | 1. Етапи розвитку нейрокібернетики |
| | 2. Роль вітчизняних учених у розвитку нейрокібернетики |
| | 3. Класифікація методів нейрокібернетики |
| 2. | Статистичний аналіз біоелектричних сигналів |
| | 1. Опис випадкових імпульсних поточкових сигналів |
| | 2. Залежність між потоками сигналів |

- | Рубрика | Найменування розділу |
|---------|--|
| | 3. Синхронізація імпульсних випадкових потоків |
| | 4. Статистичний аналіз проходження імпульсних потоків через вузли |
| 3. | Особливості параметричної ідентифікації багатоелементних фізіологічних систем |
| | 1. Постановки задачі параметричної ідентифікації складних систем |
| | 2. Рішення задач ідентифікації параметрів багатоелементних фізіологічних систем |
| 2. | Математичні моделі функціонування та управління нервовою системою |
| | 1. Моделювання синаптичних процесів |
| | 1. Моделі кругообігу передавача в синапсі |
| | 2. Аналіз синаптичної передачі |
| | 3. Ймовірності моделі синаптичних процесів |
| 2. | Моделювання нейродинамічних процесів |
| | 1. Постановка задачі й основні означення |
| | 2. Автономні нейронні мережі |
| | 3. Моделі неавтономних нейронних мереж з наслідками |
| | 4. Моделі нейронних мереж із рефракторних нейронів |
| | 5. Марковські моделі нейронних мереж аналогових нейронів |
| | 6. Аналіз нейродинамічних процесів за допомогою математичних моделей |
| 3. | Ймовірносний аналіз електричних сигналів рецепторних носіїв |
| | 1. Метод зустрічних імпульсів |
| | 2. Обчислення законів розподілу рецепторів за частотою згенерованих імпульсів |
| | 4. Моделі для методу зустрічних потоків |
| | 5. Застосування методів зустрічних імпульсів і струменів до аналізу електричної активності рецепторних полів |

Рубрика	Найменування розділу
4.	Теорія біологічних аналізаторів
1.	Функції біологічних аналізаторів
2.	Математичні моделі переробки візуальної інформації в нейронних структурах мозку
3.	Математичні моделі переробки акустичної інформації в нейронних структурах мозку
5.	Нейронні мережі
1.	Архітектура мережі
2.	Модель Розенблатта
3.	Оцінка якості роботи мережі
4.	Побудова нейронних мереж за допомогою пакетів прикладних програм

КУРС 11 ОСНОВИ СИНЕРГЕТИКИ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Синергетика: процеси самоорганізації та впорядкування в системах далеких від рівноваги
1.	Основні визначення та поняття. Поняття про сталість у складних системах, що самоорганізуються
2.	Історія розвитку синергетики
3.	Приклади впорядкування у системах різної природи
2.	Термодинаміка відкритих систем
1.	Основні поняття термодинаміки
1.	Перший закон термодинаміки
2.	Поняття про ентропію. Принцип Больцмана
3.	Другий закон термодинаміки
2.	Термодинаміка необоротних процесів
1.	Лінійний закон
2.	Виробництво ентропії
3.	Спряження потоків
4.	Стаціонарний стан відкритих систем. Теорема Пригожина
3.	Методи синергетики

Рубрика	Найменування розділу
1.	Нелінійні коливання та автохвилі
2.	Кінетичні моделі
3.	Фазові перетворення
4.	Основні принципи синергетики
1.	Праметри порядку та принцип підпорядкування
2.	Поняття про особливі точки та класифікацію Пуанкаре
3.	Поняття про біфуркації. Біфуркації Хопфа та Т'юрінга
4.	Елементи теорії катастроф. Класифікація Тома та Арнольда
5.	Утворення впорядкованих структур і процеси самоорганізації у стаціонарних відкритих системах
1.	Класифікація фазових станів
2.	Узагальнення поняття стаціонарності за Пригожиным у відкритих системах з процесами самоорганізації
6.	Автоколивальні процеси
1.	Екологічна модель «хижак-жертва»
2.	Періодична хімічна реакція Белоусова-Жаботинського
3.	Зв'язок автоколивальних процесів в хімічних системах із проблемою фібриляції у міокарді
4.	Розповсюдження епідемій
7.	Дисипативні структури
1.	Основні поняття
2.	Просторові дисипативні структури
1.	Модель «брюселятор» Ніколіс-Пригожина
2.	Ефект Бенара
3.	Виникнення структурних новоутворень під впливом радіації
4.	Ідеї фрактальної геометрії та їх застосування до проблеми новоутворень
8.	Автохвилі

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
1.	Типи та властивості автохвиль	3.	Здоров'я як динамічна система
2.	Генерація та розповсюдження нервового імпульса. Модель Ходжкіна-Хакслі	1.	Статистика та динаміка здоров'я
1.	Виникнення потенціалу дії	2.	Динамічні системи наглядю за здоров'ям
2.	Процес розповсюдження потенціалу дії вздовж аксону	4.	Здоров'я як об'єкт управління
3.	Фазові перетворення в системі «медиатор-рецептор» і синаптична передача інформації	1.	Керовані та некеровані фактори
9.	Застосування методів синергетики для моделювання та прогнозування процесів в громадському житті та політиці	2.	Система «здоров'я - охорона здоров'я»
1.	Раптові зміни в демографічних процесах	5.	Технології валеометрії
2.	Моделювання особливостей соціальної поведінки	1.	Статистична оцінка здоров'я індивіда та населення
3.	Бістабільність сприйняття образів	2.	Енергетичні характеристики здоров'я
4.	Моделі формування громадської думки	3.	Комплексна оцінка здоров'я
5.	Основні принципи еволюції суспільно-політичних систем	6.	Методи вивчення здоров'я
10.	Основні медико-біологічні аспекти застосування синергетики	1.	Методи прямого вивчення здоров'я
1.	Проблеми морфогенеза	2.	Методи непрямого вивчення здоров'я
2.	Видові та міжвидові взаємодії (проблема існування видів)	3.	Статистичні показники здоров'я
3.	Кінетика ферментів - як приклад поведінки складних систем	4.	Комплексна оцінка здоров'я
		5.	Системний підхід до вивчення здоров'я
		7.	Методи статистики охорони здоров'я
		1.	Методи вивчення забезпеченості та використання ресурсів
		2.	Методи вивчення якості медичної допомоги
		3.	Методи вивчення якості точки зору населення
		2.	Система обліку населення. Санітарно-демографічні показники, методика розрахунку
		1.	Народжуваність населення
		1.	Методи вивчення
		2.	Загальні спеціальні показники
		2.	Смертність населення
		1.	Методи вивчення
		2.	Загальні спеціальні показники
		3.	Методика побудови таблиць смертності
		4.	Дитяча смертність
		5.	Перинатальна смертність
		6.	Класифікація причин смерті

**КУРС 12
ІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ
ВАЛЕОЛОГІЇ**

Рубрика	Найменування розділу
1.	Методологічні аспекти
1.	Основні означення та поняття
2.	Здоров'я як багатофакторна проблема
1.	Класифікація факторів
2.	Фактори
3.	Взаємозв'язок факторів
4.	«Ваги» факторів

Рубрика	Найменування розділу
3.	Середня тривалість життя
1.	Методи розрахунку
2.	Значення показника для комплексної оцінки ситуації
4.	Кінцеві результати
1.	Бруто-коефіцієнт
2.	Нето-коефіцієнт
5.	Комплексна оцінка демографічних показників здоров'я
6.	Захворюваність населення
1.	Місце показників захворюваності в оцінці здоров'я
2.	Інформація про захворюваність
3.	Методи вивчення захворюваності населення
4.	Захворюваність за даними звертань населення
5.	Захворюваність за даними оглядів населення
6.	Захворюваність з тимчасовою непрацездатністю
7.	Інвалідність
8.	Захворюваність окремими видами хвороб
7.	Фізичний розвиток
1.	Означення поняття
2.	Значення показників фізичного розвитку для оцінки здоров'я населення
3.	Методи вивчення фізичного розвитку населення
4.	Стандарти фізичного розвитку
5.	Комплексні оцінки фізичного розвитку
3.	Комплексний аналіз стану здоров'я населення
1.	Динаміка популяції
2.	Показники рівню здоров'я населення
4.	Методи сучасного епідеміологічного аналізу

КУРС 13 АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ДИСПАНСЕРИЗАЦІЇ, РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА РЕКРЕАЦІЇ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Диспансеризація як динамічна система
1.	Означення понять
1.	Профілактичний огляд
2.	Тест перевірки
3.	Скрінінг
4.	Диспансеризація
2.	Розвиток диспансеризації
1.	Масові огляди населення
2.	Передумова переходу до загальної диспансеризації
2.	Наукова концепція диспансеризації населення
1.	Соціальна та цільова трактовка ефективності диспансеризації
2.	Диспансеризація як об'єкт науково-технічного прогресу
3.	Комплексна цільова програма диспансеризації населення
3.	Оцінка здоров'я населення при проведенні диспансеризації
1.	Групи диспансерного нагляду
1.	Критерії розподілу на групи диспансерного нагляду
2.	Фактори ризику
3.	Принципи донозологічної діагностики
4.	Масові профілактичні огляди населення як перший етап переходу до диспансеризації всього населення України
1.	Види профілактичних оглядів
1.	Попередні
2.	Періодичні
3.	Цільові
4.	Монофазові
5.	Багатофазові
2.	Методи профілактичних оглядів

Рубрика	Найменування розділу
	1. Анамнестичні
	2. Автоінтерв'ювання
	3. Лабораторні тести
	4. Інструментальні тести
3.	Етапи профілактичного огляду
	1. Долікарський етап
	2. Лікарський етап
	3. Формування висновку за результатами огляду
4.	Автоматизовані системи профілактичних оглядів
	1. Автоматизовані системи долікарського етапу
	2. Автоматизовані системи лікарського етапу
	3. Автоматизовані системи динамічного спостереження за станом здоров'я населення
	4. Банк даних про здоров'я населення
	5. Автоматизовані системи управління диспансеризацією
5.	Принципи комплексної кількісної оцінки здоров'я населення за результатами диспансеризації
1.	Критерії та оцінки здоров'я
	1. Індивідуума та популяції
	2. Статистичні та динамічні показники
	3. Індекс здоров'я
	4. Ресурс здоров'я
	5. Рівень здоров'я
2.	Джерела інформації для оцінки здоров'я населення
	1. Дані офіційної статистики
	2. Дані профілактичних оглядів
	3. Дані вибіркового цільових досліджень
6.	Принципи оцінки ефективності диспансеризації
1.	Загальні показники
	1. Охоплення диспансеризацією
	2. Періодичність

Рубрика	Найменування розділу
	3. Величина диспансеризації
2.	Спеціальні показники
	1. Динаміка показників здоров'я населення
	2. Показники відношення
	3. Економічні показники

КУРС 14 ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Рубрика	Найменування розділу
1.	Теоретичні аспекти інформатизації охорони здоров'я
2.	Інформатизація практичної медицини
	1. Сучасний стан і перспективи інформатизації в охороні здоров'я
	2. АСУ охороною здоров'я на різних рівнях управління
	3. Основні інформаційно-пошукові системи в охороні здоров'я
	4. Медичні інформаційні системи базового рівня
	5. Медичні інформаційні системи (ІС) закладів охорони здоров'я: - ІС консультативних центрів; - банки інформації медичних закладів; - скрінінгові системи
	6. Консультативно-діагностичні системи
	7. Госпітальні інформаційні системи
3.	Автоматизовані робочі місця (АРМ)
	1. АРМ головного лікаря
	2. АРМ медстатистика
	3. АРМ керівника
	4. Інші АРМ
4.	Інформатизація фармацевтичного ринку
	1. Концепція інформатизації ринку лікарських засобів і фармацевтичних послуг

- | | |
|---------|--|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 2. | Використання існуючих мереж для розповсюдження фармацевтичної інформації |
| 3. | Фармацевтичні бази даних і бази знань |

- | | |
|---------|---|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 2. | Науково-технічний прогрес та експерти |
| 2. | Проблеми вибору рішень та аналіз систем |
| 1. | Труднощі прийняття рішень |
| 2. | Категорії рішень |
| 3. | Елементи аналізу систем |
| 4. | Дерева, матриці та рішення |
| 3. | Принципи експертних оцінок |
| 1. | Ймовірність та експертні оцінки |
| 2. | Основні правила приписування ймовірносних оцінок подіям |
| 3. | Шкали й показники |
| 4. | Методи експертних оцінок |
| 1. | Проблеми підготовки експертизи |
| 2. | Анкетування та опитування експертів |
| 3. | Методи впорядкування |
| 4. | Використання експертних оцінок у методах прогнозування |

КУРС 15 ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У СКЛАДНИХ СИТУАЦІЯХ

- | | |
|---------|--|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 1. | Логічні основи прийняття рішень |
| 1. | Управління та наука |
| 1. | 1. Модель управління |
| 2. | 2. Основна програма науки управління |
| 2. | Прийняття рішень з точки зору логіки та психології |
| 1. | 1. Індивідуальні та групові рішення |
| 2. | 2. Зпрощення |
| 3. | 3. Основні принципи прийняття раціональних рішень |
| 3. | Досвід управління та навчання |
| 1. | 1. Шкалювання суджень |
| 2. | 2. Базисний експеримент |
| 3. | 3. Змістовне значення введених ваг |
| 4. | 4. Узгодження навчання |
| 5. | 5. Послідовні вибірки та незалежні спостереження |
| 4. | Кількісна оцінка ступеня переваги |
| 1. | 1. Системи переваг |
| 2. | 2. Еквівалентні рішення |
| 3. | 3. Правило підстановки |
| 4. | 4. Корисність |
| 5. | Прийняття логічно узгоджених рішень в управлінні |
| 1. | 1. Особливості відбору інформації для прийняття рішень |
| 2. | 2. Принцип правдоподібності в управлінських рішеннях |
| 2. | Експертні оцінки |
| 1. | 1. Експертні методи |
| 1. | 1. Невизначеність і прогноз |

- | | |
|----|--|
| 5. | Основні етапи розроблення та впровадження автоматизованих систем |
| 1. | 1. Етапи проектування великих систем |
| 2. | 2. Організаційні та психологічні аспекти впровадження нових інформаційних технологій |

КУРС 16 ФОРМАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, НЕВІДКЛАДНИХ І ЗАГРОЗЛИВИХ СТАНІВ І ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ НИМИ СИТУАЦІЙ ДЛЯ РІЗНИХ РІВНІВ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ

- | | |
|---------|------------------------------------|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 1. | Вибір моделі для конкретної задачі |
| 1. | 1. Вибір формальної моделі |
| 1. | 1. Рівень управління |
| 2. | 2. Мета моделювання управління |

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	3. Якісні особливості модельованого процесу		1. Змістовний опис
	4. Виявлення головної ланки		2. Формальний опис
	5. Означення інформаційного рівня лікувального рішення		3. Графічний опис
	6. Оцінювання сприятливої форми моделі	3.	Моделювання кінця та прогнозу захворювання
	7. Вибір адекватної моделі	1.	Основи прогнозування
	8. Вибір математичного апарату	1.	Прогностична класифікація захворювань
	9. Оцінювання об'єму розрахунків	2.	Демографічний прогноз
	10. Оцінювання об'єму необхідної точності обчислень	3.	Лікувально-соціальний прогноз
		4.	Індивідуальний клінічний прогноз
2.	Моделювання діагностичного процесу	2.	Види прогнозу
1.	Модель захворювання	1.	Прогноз виникнення захворювання
1.	1. Патологічний процес і його динаміка	2.	Прогноз перебігу захворювання
	2. Прояви захворювання	3.	Прогноз ефективності лікування захворювання
	3. Синдроми	4.	Прогноз кінця захворювання
	4. Причинно-наслідкові зв'язки між патологічним процесом і його симптоматикою	5.	Моделювання прогнозу
	5. Статистична модель захворювання	4.	Моделювання прийняття індивідуального клінічного рішення
	6. Каузальна (концептуальна) модель	1.	Етапи побудови моделі
	7. Аналогова модель	1.	Визначення мети, вибір критерію ефективності
	8. Експертна модель	2.	Логіка прийняття рішення
	9. Статистичні та динамічні моделі	3.	Визначення стратегій
2.	Діагностичний алгоритм	4.	Визначення корисностей
1.	1. Клінічна логіка діагнозу	5.	Вибір моделі
	2. Семіотика	6.	Обчислення оптимального рішення
	3. Основи теорії діагнозу	7.	Перевірка
	4. Обчислювальна діагностика	8.	Отримання практичних рекомендацій
	5. Детермінований діагноз	2.	Особливості клінічних рекомендацій
	6. Ймовірносний діагноз	1.	Обмеження
	7. Формально-логічна діагностика	2.	Деонтологічні аспекти
	8. Експертний (евристичний) діагноз	5.	Моделювання прийняття оптимальних рішень при масових захворюваннях і травмах
	9. Побудова діагностичних алгоритмів	1.	Види масових захворювань та травм, їх особливості
	10. Вибір алгоритму для розпізнавання захворювань	1.	Епідемії
	11. Необхідна та достатня міра точності діагнозу		
	12. Діагностичні альтернативи		
3.	Опис діагностичного алгоритму		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Отруєння		1. Моделювання послідовності та термінів діагностичних і лікувальних заходів
	3. Транспортні, виробничі травми, пожежі		2. Моделювання виконання та проходження заяв на лабораторне, рентгенологічне, інструментальне та консультативне забезпечення
	4. Стихійні лиха - землетруси, цунамі тощо		3. Можливі управлінські рішення
	5. Бойові травми		4. Ресурсне забезпечення
	6. Множинні гострі захворювання		3. Моделювання діяльності амбулаторно-поліклінічного закладу
2.	Особливості моделей прийняття рішень		1. Теорія черг
	1. Недостатність сил та засобів медичної служби		2. Вивчення закономірностей викликів та їх пріоритети
	2. Принципи оптимальності		3. Використання математичних моделей для оптимального варіанту розкладу роботи закладу
	3. Обсяг медичної допомоги		4. Моделювання діяльності швидкої допомоги
	4. Етапне лікування		1. Задача про перевезення
	5. Критерії ефективності		2. Амортизація оцінки пріоритета викликів
	6. Сортування		3. Методи розробки автоматизованої системи диспетчеризації
	7. Обмеженість інформації		
6.	Моделювання профілактичних заходів		
1.	Масові огляди населення		
	1. Мета масових оглядів населення		
	2. Перелік захворювань		
	3. Засоби виявлення захворювань		
	4. Виявлення «групи ризику»		
	5. Методи оброблення інформації		
	6. Використання отриманих результатів	8.	Моделювання діяльності медичної служби території
2.	Диспансерний облік	1.	Критерій ефективності та якості
	1. Періодичність нагляду		1. Індивідуальні (клінічні)
	2. Лікування		2. Медико-соціальні
			3. Соціально-гігієнічні
3.	Формальні моделі профілактичних заходів	2.	Моделювання інфекційних процесів
	1. Побудова моделі		1. Визначення обсягу необхідної інформації
	2. Розрахунок ефективності		2. Визначення шляхів отримання та передавання інформації
	3. Вибір виду моделі		3. Оброблення інформації
7.	Моделювання діяльності ЗОЗ	3.	Моделювання діяльності медичної служби
1.	Управління ліжковим фондом		1. Діапазон управлінських рішень з управління службою
	1. Модель планової госпіталізації		2. Управління ресурсами
	2. Модель екстренної госпіталізації		3. Управління кадрами
	3. Ресурсне забезпечення		4. Управління амбулаторно-поліклінічною мережею
2.	Керування лікувально-діагностичним процесом		

5. Управління ліжковим фондом стаціонара
6. Управління швидкою допомогою

КУРС 17 КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА – НАУКА ТА ПРАКТИКА

Рубрика	Найменування розділу
1.	Предмет клінічної медицини
1.	Біологічна та соціальна суть людини
1.	1. Біологічна суть людини
2.	2. Соціальна суть людини
3.	3. Людина та оточуюче природне середовище
4.	4. Людина та цивілізація
5.	5. Вікові та статтеві особливості людини
2.	Структура та функції організму людини
1.	1. Людина як цілісна система
2.	2. Основні структурні та функціональні системи організму (системи кров'яного обігу, дихання, нервова система, органи почуттів, імунологічний захист, обмінні процеси)
3.	3. Мислення та цілеспрямована поведінка
4.	4. Засоби отримання, перетворення, зберігання та передавання інформації людиною
3.	Фізіологія та патологія
1.	1. Здоров'я та хвороба
2.	2. Середньостатистична норма
3.	3. Поняття гомеостазу
4.	4. Самоорганізація та адаптація
5.	5. Структурна регенерація та функціональна компенсація
6.	6. Передхвороба
7.	7. Хвороба
4.	Класифікація захворювань людини
1.	1. Нозологічний принцип - міжнародна класифікація
2.	2. Етіологічний принцип
3.	3. Патогенетичний принцип
4.	4. «Дисциплінарний» принцип

Рубрика	Найменування розділу
5.	«Стратегічний» принцип - наддисциплінарна класифікація
6.	Захворювання, що передаються по поколінню
7.	Патологія від народження
8.	Набуті захворювання
9.	Травми
10.	Інфекційні захворювання та отруєння
11.	Професійна патологія
12.	Вікова патологія
13.	Крайова патологія
14.	Нервово-психічні захворювання як «інформаційна» патологія
2.	Методи клінічної медицини
1.	Клінічне обстеження
1.	1. Опитування хворого та свідків захворювання
2.	2. Об'єктивне обстеження
3.	3. Логіка клінічного діагнозу (сімеотика)
2.	Допоміжні методи досліджень
1.	1. Лабораторні (біологічні)
2.	2. Інструментальні
3.	3. Апаратні
4.	4. Хірургічні
5.	5. Оцінка отриманої інформації
3.	Прогнозування на протязі хвороби та кінця захворювання, травм
1.	1. Наукове прогнозування
2.	2. Емпіричне прогнозування
4.	Основні методи лікування
1.	1. «Три кити» клінічної медицини
2.	2. Медикаментозні методи
3.	3. Хірургічні методи
4.	4. Біологічні методи
5.	5. Психотерапевтичні методи
6.	6. Соціальні методи
5.	Принципи вибору методів лікування
1.	1. Нозологічний принцип
2.	2. Етіологічне лікування
3.	3. Патогенетичне лікування

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	4. Комплексне лікування	4.	Клінічні помилки - інформаційний аспект
	5. Синдромне лікування	5.	Проблеми верифікації у медицині
	6. Симптомне лікування	6.	Правові аспекти клінічної медицини
	7. Пробне лікування		
	8. Феноменологічний та онтологічний аспекти вибору	3.	Масовий характер практичної медицини
	9. Інформаційні основи вибору	1.	Масові патологічні проблеми
6.	10. Поняття інформаційних методів лікування	1.	Захворювання, травматизм, смертність від захворювань і травм
	Реабілітація	2.	Прогнозування виникнення захворювань
1.	Структурна	3.	Медична географія та екологія
2.	Функціональна	4.	Неінфекційна епідеміологія
3.	Трудова	5.	Прогнозування динаміки масових патологічних процесів
4.	Соціальна	6.	Інфекційна епідеміологія
5.	Проблеми компенсації структур і функцій організму	7.	Динаміка стану здоров'я популяції
7.	Профілактика	8.	Випадкове та закономірне розповсюдження і динаміка масових патологічних процесів
1.	Профілактичний напрямок медицини	2.	Принципи та методи лікувально-профілактичної допомоги при масових патологічних процесах
2.	Концепція виникнення захворювання	1.	Система «лікар - хворі»
3.	Виявлення «факторів ризику»	2.	Система «медична служба - населення»
4.	Донозологічна діагностика	3.	Області використання лікувально-профілактичних заходів
5.	Раннє активне виявлення захворювань		
6.	Клінічна профілактика захворювань	4.	Структура та функції органів охорони здоров'я
7.	Превентивне лікування	1.	Органи та заклади охорони здоров'я
8.	Соціальна профілактика захворювань і травм	1.	Територіальні органи охорони здоров'я
9.	Проблеми загальної диспансеризації населення	2.	Стаціонари
10.	Концепція здорового способу життя	3.	Амбулаторно-поліклінічні заклади
11.	Медична генетика та її роль у профілактиці	4.	Медико-санітарні частини виробничих підприємств
8.	Клінічна танатологія	5.	Станції швидкої та невідкладної допомоги
1.	Причини дострокової смерті	6.	Адміністративні та функціональні аспекти діяльності ЗОЗ
2.	Клінічна та біологічна смерть		
3.	Реанімація та інтенсивна терапія	2.	Ресурси охорони здоров'я
4.	Патологоанатомічне дослідження - інформаційний аспект	1.	Кадри
9.	Медична деонтологія		
1.	Деонтологія та етика		
2.	Клінічні аспекти медичної деонтології		
3.	Соціально-психологічні аспекти медичної деонтології		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Фінанси	6.	Аналіз статистичної інформації з медичної допомоги вагітним, роділлям і породіллям. Розрахунок показників
	3. Матеріально-технічні ресурси	7.	Аналіз статистичної інформації про діяльність допоміжних служб ЗОЗ
	4. Седикаменти, предмети санітарії та гігієни	8.	Склад програми, проведення та обговорення експертної оцінки організації та якості диспансеризації населення
	5. Медичне обладнання	9.	Склад програми, проведення та обговорення експертної оцінки організації та якості амбулаторно-поліклінічної та стаціонарної допомоги населенню
	6. Медична техніка		
	7. Зв'язок ресурсів охорони здоров'я з ресурсами народного господарства	5.	Стан та перспективи використання ЕОМ для ведення та оброблення медичної документації, форм обліку та звітності, оцінювання діяльності органів і закладів ОЗ
	8. Інформаційне забезпечення управління ресурсами		
5.	Статистика охорони здоров'я	6.	Медична наука
1.	Предмет демографічної, санітарної та медичної статистики	1.	Методи медичних досліджень
2.	Облікові документи, що використовуються в ЗОЗ	1.	Фізіологічні дослідження
3.	Показники діяльності закладів охорони здоров'я	2.	Клінічний нагляд
1.	Показники забезпеченості ресурсами	3.	Спеціальні методи досліджень
2.	Показники ефективності використання ресурсів	4.	Клінічний експеримент
3.	Показники взаємодії закладів	5.	Біологічне моделювання
4.	Показники діяльності служб охорони здоров'я	6.	Фізико-хімічне, біохімічне та біофізичне моделювання
5.	Показники якості діагностики та лікування пацієнтів	7.	Технічне моделювання
4.	Аналіз діяльності ЗОЗ	8.	Математичне моделювання
1.	Методика складання програм ревізій: стан первинного обліку та достовірність звітних даних ЗОЗ	9.	Комп'ютерне моделювання
2.	Проведення статистичної ревізії в ЗОЗ. Обговорювання результатів	10.	Медико-психологічні дослідження
3.	Методика складання річних звітів. Контроль достовірності збору статистичної інформації	11.	Медико-соціальні дослідження
4.	Аналіз статистичної інформації з госпітальної допомоги. Розрахунок відносних, середніх величин і визначення достовірності показників	12.	Методи оцінювання результатів досліджень
5.	Аналіз статистичної інформації з медичної допомоги дітям. Розрахунок показників	2.	Методологія та соціологія медицини
		1.	Гуманістичний та соціальний характер медицини
		2.	Зв'язок медичних досліджень із прикладною та фундаментальною наукою
		3.	Наука, дослід, мистецтво та творчість у клінічній практиці
		4.	Логіка та інтуїція в медицині

- | | |
|---------|---|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 5. | Емоційно-психологічні аспекти лікування |
| 6. | Медицина та науково-технічний прогрес |
| 7. | Загальні проблеми «комп'ютеризації» наукових медичних досліджень і клінічної медицини |

- | | |
|---------|--|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 4. | Загальні тенденції змінення принципів навчання на сучасному етапі |
| 1. | Безперервний професійний розвиток (БПР) |
| 2. | Електронне навчання |
| 3. | Навчання на робочому місці |
| 5. | Правове забезпечення застосування нових інформаційних технологій (НІТ) у медичній освіті |

КУРС 18 СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ

- | | |
|---------|--|
| Рубрика | Найменування розділу |
| 1. | Основні означення та поняття. |
| 1. | Перспективи розвитку медичної освіти. |
| 2. | Інформаційні аспекти забезпечення стратегії «Трикутник знань». |
| 3. | Впровадження технології «Спіраль знань» |
| 4. | Проблеми міждисциплінарного та трансдисциплінарного навчання |
| 1. | 1. Архітектура електронних навчаючих систем третього покоління |
| | 2. Архітектура електронних навчаючих систем четвертого покоління |
| | 3. Проблеми асиметрій при передаванні знань |
| 2. | Класифікація автоматизованих атестаційних і навчаючих систем (ААС і АНС) |
| | 1. Інформаційно-навчаючі системи |
| | 2. Контролюючі системи |
| | 3. Навчаючі системи |
| | 4. Тренуючі системи |
| | 5. Системи індивідуального та групового навчання |
| | 6. Адаптивні та неадаптивні системи |
| | 7. Інші фактори класифікації навчаючих систем |
| 3. | Проблеми стандартизації та трансформації знань |

- | | |
|----|--|
| 2. | Автоматизовані навчаючі системи |
| 1. | Елементи теорії АНС |
| 1. | Цілі та завдання АНС |
| 2. | Конструювання АНС |
| 3. | Особливості контролю в АНС |
| 2. | Етапи розвитку АНС у медицині |
| 1. | Евристичні |
| 2. | Адаптивні |
| 3. | Програми-інструктори |
| 4. | Програми-помічники |
| 5. | Навчаюче-контролюючі системи |
| 3. | АНС у навчальних закладах додипломної та післядипломної освіти |
| 4. | Особливості АНС у медичній освіті |
| 5. | Використання мережевих технологій у сучасних АНС |
| 3. | Контроль знань у медичній освіті |
| 1. | Моделі систем, що діагностують |
| 2. | Рейтингова та модульно-рейтингова системи перевірки знань |
| 3. | Нові форми контролю знань |
| 4. | Оцінювання якості атестаційних і навчаючих систем |
| 5. | Експертні системи (ЕС) |
| 1. | Основні означення та характеристики ЕС |
| 2. | Принципи організації ЕС |
| 3. | Бази знань ЕС |
| 4. | Машини виводу ЕС |
| 5. | «Порожні» ЕС |

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
6.	Приклади функціонування ЕС у медицині	4.	Документація системи менеджмента якості (СМЯ). Оперативна документація, необхідна для управління (внутрішня та зовнішня). Обов'язкова внутрішня документація
	1. Діагностичні ЕС		
	2. Атестаційні ЕС	5.	Відповідальність керівництва. Зобов'язання. Політика. Планування. Аналіз
6.	Сучасні засоби підготовки та подання інформації	6.	Управління ризиками. Класифікація. Моніторинг
7.	Інженерія знань	7.	Управління ресурсами. Забезпечення, підтримка та розвиток основних ресурсів
	1. Основні визначення та поняття. Моделі та методи	8.	Надання освітніх послуг. Валідація спеціальних процесів. Збереження якості
	2. Онтологія, її види та класифікації	9.	Планування процесів. Програми (плани) забезпечення якості. Аналіз вимог і взаємини зі споживачами. Верифікація та валідація
	3. Витягання (виявлення) інформації		Метрологічне забезпечення надання послуг. Методики виконання вимірювань, контролю та випробувань
	4. Штучний інтелект		Оцінювання, аналіз і поліпшення. Задоволеність споживачів. Моніторинг і внутрішній аудит процесів
8.	Інформаційні аспекти забезпечення якості освіти		Контроль невідповідності надання послуг. Невідповідні процеси. Використання результатів аналізу моніторингу для прийняття рішень. Коригувальні та запобіжні дії
	1. Визначення якості освіти	9.	Інформаційні аспекти експериментальної педагогіки
	1. Оцінювання якості медичної освіти		
	2. Системи управління якістю в медичних ВНЗ	1.	Основні принципи експериментальної педагогіки
	3. Роль професійних асоціацій у забезпеченні якості медичної освіти	1.	Історичний аспект експериментальної педагогіки
	4. Сучасні інформаційні технології в забезпеченні якості освіти	2.	Експериментальна педагогіка: застосування засад і методів для вдосконалення досліджень проблем післядипломної медичної освіти
	5. Створення стандартів медичного навчання	3.	Принципи та засоби експериментальної педагогіки, їхнє застосування для вивчення проблем післядипломної медичної освіти
	6. Стандартизація вимог, змісту та якості освіти		
	2. Принципи управління якістю в медичних ВНЗ		
	1. Загальне управління якістю (TQM)		
	2. Інструменти управління якістю в ВНЗ		
	3. Основи методології управління якістю		
	3. Система менеджмента якості. Міжнародні стандарти ISO серії 9000		
	1. Основні положення та словник ISO серії 9000		
	2. Комплекс стандартів ISO серії 9000. Їх призначення		
	3. Мережа та взаємодії процесів. Цикл PDCA (цикл Демінга)		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	Інформаційні аспекти дистанційної освіти		5. Види та значення практичних занять при ДН
1.	Основи дистанційної освіти		6. Методичний компонент навчання при ДН
1.	1. Дистанційне навчання		7. Можливості використання засад, методів і форм дидактичних систем у післядипломному дистанційному навчанні лікарів та інших працівників системи охорони здоров'я
	2. Об'єкт, предмет, методологія, структура та категорії дистанційної освіти		
	3. Принципи підготовки викладачів-тьюторів	6.	Програмне та технічне забезпечення дистанційного навчання
	4. Дидактичне забезпечення технологій дистанційного навчання	1.	Комп'ютерні телекомунікації як технологічна основа дистанційної освіти
	5. Відеоконференції	2.	Технологічні аспекти розроблення дистанційних навчальних курсів. Вибір носія інформації в залежності від типу навчальних матеріалів
2.	Дидактичні основи дистанційної освіти	2.	Принципи побудови електронних навчальних курсів
1.	1. Дидактичні принципи ДН	3.	Синхронні й асинхронні методи передавання знань, базовані на Інтернет
	2. Особливості організації ДО в системі підвищення кваліфікації лікарів і провізорів	4.	Переваги та обмеження застосування комп'ютерної техніки
	3. Навчання на робочому місці	7.	Технічна структура центру дистанційного навчання
	4. Принципові характеристики ДН	1.	Використання програмних засобів і середовищ у системі ДО
	5. Оцінювання, аналіз і поліпшення. Задоволеність споживачів. Моніторинг і внутрішній аудит процесів	8.	Інформаційно-технологічні основи ДН
6.	Контроль невідповідності надання послуг. Невідповідні процеси.	1.	Інформаційні технології як невід'ємна частина ДН
7.	Шляхи підвищення ефективності викладання при ДН	2.	Представлення інформації при ДН
3.	Економічні основи ДН	3.	Носії інформації
1.	1. Особливості маркетингової стратегії	4.	Мережеві та телекомунікаційні технології ДН
4.	Концепції дистанційного навчання та їхні психологічні підстави	5.	Технології віддаленого доступу до наукової та навчальної інформації
1.	1. Основні поняття психології дистанційного навчання	9.	Принципи організації медичної освіти за допомогою дистанційної форми навчання
5.	Навчально-методичне забезпечення дистанційного навчання	1.	1. Управління дистанційною навчальною діяльністю
1.	1. Аудіовізуальні технології дистанційного навчання	2.	2. Правове забезпечення сучасних інформаційних та освітніх технологій
	2. Інтерактивне навчання в дистанційній освіті		
	3. Лекційне викладання в процесі післядипломного ДН		
	4. Місце та роль семінарських занять при ДН		

Рубрика	Найменування розділу
3.	Спеціалізований контроль якості навчання при ДН
4.	Перспективи використання інформаційних технологій ДН
1.	Вимоги до процедури дистанційного тестування
2.	Технологія створення та адаптації тестових методик за дистанційними принципами
6.	Методичний компонент навчання при ДН
7.	Можливості використання засад, методів і форм дидактичних систем у післядипломному дистанційному навчанні лікарів та інших працівників системи охорони здоров'я
6.	Програмне та технічне забезпечення дистанційного навчання
1.	Комп'ютерні телекомунікації як технологічна основа дистанційної освіти
2.	Технологічні аспекти розроблення дистанційних навчальних курсів. Вибір носія інформації в залежності від типу навчальних матеріалів
2.	Принципи побудови електронних навчальних курсів
3.	Синхронні й асинхронні методи передавання знань, базовані на Інтернет
4.	Переваги та обмеження застосування комп'ютерної техніки
7.	Технічна структура центру дистанційного навчання
1.	Використання програмних засобів і середовищ у системі ДО
8.	Інформаційно-технологічні основи ДН
1.	Інформаційні технології як невід'ємна частина ДН
2.	Представлення інформації при ДН
3.	Носії інформації
4.	Мережеві та телекомунікаційні технології ДН
5.	Технології віддаленого доступу до наукової та навчальної інформації

Рубрика	Найменування розділу
9.	Принципи організації медичної освіти за допомогою дистанційної форми навчання
1.	Управління дистанційною навчальною діяльністю
2.	Правове забезпечення сучасних інформаційних та освітніх технологій
3.	Спеціалізований контроль якості навчання при ДН
4.	Перспективи використання інформаційних технологій ДН
1.	Вимоги до процедури дистанційного тестування
2.	Технологія створення та адаптації тестових методик за дистанційними принципами

КУРС 19 РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ІНФОРМАТИКИ І КІБЕРНЕТИКИ В УПРАВЛІННІ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я ТА ПРАКТИЧНІЙ МЕДИЦИНИ

Рубрика	Найменування розділу
1.	Прикладні аспекти використання сучасних інформаційних технологій (СІТ) у медицині
1.	Методологія оснащення обчислювальною технікою робочих місць медичних працівників
1.	Концепція проблемно-орієнтованого автоматизованого робочого місця медпрацівника
2.	Структура АРМ медпрацівника
3.	Практичне використання АРМ у медицині
2.	Сучасні аспекти методологічної організації управління лікувальним процесом
1.	Нові підходи до організації управління лікувальним процесом
2.	Інформаційні аспекти процесу управління лікувальним процесом

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Елементи теорії прийняття рішень в управлінні лікувальним процесом 2. Застосування принципу оптимальності в управлінні лікувальним процесом 3. Прогнозування ефекту управлінських рішень 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка економічної основи медичного страхування 2. Організація медичного страхування 3. Соціально-економічні проблеми введення медичного страхування 4. Організація роботи медичних закладів при введенні медичного страхування
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Кількісні оцінки лікувальної діяльності 4. Проблеми неформальних колективів 	5.	Економіка системи охорони здоров'я
3.	Інформаційні аспекти стандартизації медичної діяльності	1.	Моделі розрахунку економічної ефективності діяльності ЗОЗ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні визначення та поняття стандартів медичної діяльності 2. Математичне оцінювання стандартів 3. Моніторинг ефективності стандартів 4. Принципи оцінки ризику лікувальних закладів 5. Порівняльний аналіз у медицині 6. Роль статистичних показників при прийнятті рішень у практичній медицині 	2.	Моделі розрахунку ефективності впровадження нових засобів діагностики та лікування
		3.	Сучасний стан економічних взаємовідносин суспільства та ЗОЗ
4.	Інформаційні аспекти страхової медицини	6.	Використання ЕОМ для оброблення результатів функціональних досліджень
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація систем страхової медицини <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття 2. Обов'язкове медичне страхування 3. Добровільне медичне страхування 4. Основні відмінності обов'язкового та добровільного медичного страхування 5. Логіка пруденціальних погоджень 2. Принципи мотивації укріплення здоров'я в умовах страхової медицини 3. Технологічні аспекти страхової медицини <ol style="list-style-type: none"> 1. Технології діагностично споріднених груп (DRG) 2. Маршрутизація діагностики та лікування (принцип використання гайдлансів) 4. Перспективи розвитку страхової медицини в Україні 	1.	Автоматичний аналіз електрокардіограм (ЕКГ) <ol style="list-style-type: none"> 1. Формалізований опис ЕКГ 2. Синдромна електрокардіографічна діагностика 3. Особливості автоматизованого аналізу ЕКГ при моніторингу 4. Автоматизований аналіз ритму серця 5. Автоматизований аналіз ЕКГ при вирішенні завдань масового обстеження населення 6. Проблеми повної автоматизованої обробки ЕКГ
		2.	Автоматизована обробка електроенцефалограм (ЕЕГ) <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні принципи й алгоритми оброблення ЕЕГ за допомогою ЕОМ 2. Використання методів спектрального аналізу для обробки ЕЕГ 3. Аналіз за допомогою ЕОМ потенціалів мозку
		3.	Автоматизовані системи оцінювання функції дихання <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципи комп'ютерної оцінки біомеханіки дихання

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Принципи комп'ютерної оцінки біомеханіки в сукупності з обробкою показників зовнішнього дихання	5.	Проблеми бальної (безмашинної) діагностики
	3. Обробка даних газоаналізу	6.	Дистанційне розпізнавання хірургічних захворювань
	4. Оцінка динаміки функції дихання на ЕОМ	7.	Структура та особливості конкретних діагностичних систем у хірургії
4.	Дослідження функціонального стану (ФС) серцево-судинної системи (ССС) за допомогою ЕОМ	2.	Математичне оцінювання важкості стану хворих і прогнозування перебігу та вислідів патологічного процесу
	1. Окремішна та комплексна комп'ютерна обробка даних неінвазивних методів обстеження хворих	1.	Діагностика стану в хірургічній клініці за допомогою ЕОМ
	2. Комп'ютерний аналіз результатів інвазивних методів досліджень	2.	Прогностичне значення найбільш поширених клінічних симптомів при хірургічних хворобах
	3. Оцінка ФС ССС за допомогою моделей	3.	Прогнозування найближчих результатів та вибір тактики операції при виразці шлунку та 12-палої кишки
5.	Кількісне комп'ютерне оцінювання ФС інших органів і систем організму	4.	Прогнозування перебігу післяопераційного періоду та вислідів операції при холециститі та панкреатиті
	1. Обробка функціональних досліджень сечовидільної системи	5.	Прогнозування післяопераційних ускладнень і станів у гнійній хірургії
	2. Комплексна оцінка вуглеводного обміну	6.	Роль табличного та алгоритмічного прогнозування в ургентній хірургії
	3. Обробка даних радіонуклідних методів досліджень	7.	Прогнозування віддаленого післяопераційного періоду
	4. Кібернетичні оцінки ФС опорно-рухового апарату	3.	Комп'ютерний моніторинг у загальному стаціонарі
	5. Методи кібернетики в дослідженні ФС органів почуття	1.	Системи догляду за станами хворих в операційному та реанімаційному відділеннях
	6. Принцип комп'ютерної ЯМР інтраскопії	2.	Прийняття рішень при моніторингу
7.	Практичне використання методів кібернетики в хірургії	3.	Конкретні приклади комп'ютерного моніторингу в нейрохірургічних і кардіохірургічних стаціонарах
1.	Особливості ранньої диференційної діагностики хірургічних захворювань за допомогою ЕОМ	8.	Практичне використання методів кібернетики в кардіології
	1. Розпізнавання хвороб шлунково-кишкового тракту	1.	Раннє виявлення та прогнозування виникнення кардіологічних захворювань
	2. Диференційна комп'ютерна діагностика при «гострому животі»	1.	Математичні оцінки ризику кардіологічних захворювань
	3. Розпізнавання ускладнень раннього післяопераційного періоду за допомогою ЕОМ		
	4. Дослідження інформативності діагностичних симптомів при найважливіших хірургічних захворюваннях		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	2. Фактори ризику кардіологічних захворювань	3.	Інші математичні методи прогнозування вислідів інфаркту міокарда
	3. Принципи виявлення кардіологічних захворювань при скринінгу населення	4.	Кластеризація станів для прогнозування вислідів інфаркту міокарда
	4. Алгоритми ранньої діагностики захворювань серця за допомогою ЕОМ	5.	Методи кібернетики в прогнозуванні та виборі тактики лікування кардіохірургічних хворих
2.	Диференційна діагностика захворювань серця	1.	Оцінка важкості стану хворого з вадами серця
1.	Загальні особливості алгоритмів диференційної діагностики захворювань серця	2.	Машинне та безмашинне прогнозування вислідів хірургічного втручання при вадах серця
2.	Розпізнавання форм гіпертонічної хвороби	3.	Прогнозування ускладнень у ранньому післяопераційному періоді
3.	Диференційна діагностика ревматичних уражень клапанного апарату серця за допомогою ЕОМ	4.	Структурні та стохастичні моделі перебігу патологічного процесу у хворих із вадами серця
4.	Диференційна діагностика вроджених вад серця за допомогою ЕОМ	6.	Диспансеризація кардіологічних хворих за допомогою автоматизованих систем
5.	Алгоритмічна діагностика уражень серця та магістральних судин	1.	Особливості автоматизованих систем диспансеризації кардіологічних хворих
3.	Автоматизація інтенсивного нагляду в кардіології	2.	Дослідження трендів функціонального стану при диспансеризації
1.	Загальні принципи комп'ютерного моніторингу в палатах інтенсивної терапії	3.	Кількісна оцінка ефективності санаторно-курортного лікування пацієнтів із захворюванням серця та магістральних судин
2.	Використання математичних моделей при моніторному нагляді за станом хворого для вибору методу впливу	7.	Організація кардіологічних центрів із дистанційним автоматичним наглядом за хворими
3.	Аналіз аритмій при інтенсивному нагляді за хворим		
4.	Формування «банків даних» при моніторному нагляді в кардіології	9.	Практичне використання методів кібернетики в неврології
5.	Автоматизовані системи забезпечення рішень лікаря	1.	Діагностичні системи в неврології
4.	Математичне прогнозування вислідів інфаркту міокарда	1.	Основи застосування кібернетичних методів у ранній та диференційній діагностиці захворювань нервової системи
1.	Коронарний прогностичний індекс	2.	Диференційна діагностика мозкових інсультів
2.	Методи дискримінантного, регресійного та факторного аналізів у прогнозуванні вислідів інфаркту міокарду		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	3. Диференційна діагностика пухлин спинного мозку	5.	Диференційна діагностика захворювань при масових профілактичних оглядах населення
	4. Кібернетичні системи диференційної діагностики коматозних станів	6.	Диспансеризація кардіологічних хворих за допомогою автоматизованих систем
	5. Особливості застосування ЕОМ в ургентній неврології	1.	Особливості автоматизованих систем диспансеризації кардіологічних хворих
	6. Діагностика дискогенного попереково-хрестцевого радикуліту	2.	Дослідження трендів функціонального стану при диспансеризації
	7. Диференційна діагностика спадкових захворювань нервової системи	3.	Кількісна оцінка ефективності санаторно-курортного лікування хворих із захворюванням серця та магістральних судин
	8. Особливості бальних систем у неврології	7.	Організація кардіологічних центрів із дистанційним автоматичним наглядом за хворими
	9. Використання ЕОМ в розпізнаванні рідкісних форм патологічних процесів у неврології	11.	Практичне використання методів кібернетики в онкології
2.	Прогностичні системи у неврології	1.	Кібернетичні діагностичні системи в онкології
1.	Роль кібернетичних підходів до прогнозування виникнення важливих неврологічних захворювань	1.	Диференційна діагностика периферійного раку легенів
2.	Прогнозування виникнення мозкових інсультів	2.	Комп'ютерна діагностика центрального раку легенів
3.	Прогнозування виникнення попереково-хрестцевого радикуліту	3.	Розпізнавання пухлин головного та спинного мозку
4.	Прогнозування найближчого та віддаленого вислідів мозкового інсульту	4.	Діагностика пухлин та кист середостіння з використанням ЕОМ
5.	Табличне прогнозування вислідів неврологічних захворювань	5.	Диференційна діагностика раку шлунку за допомогою ЕОМ
3.	Особливості принципів прийняття рішень у неврології при використанні автоматизованих діагностико-прогностичних систем	6.	Роль комп'ютерної томографії та ЯМР томографії у ранній діагностиці пухлин
10.	Практичне використання методів кібернетики в терапії	2.	Прогнозування перебігу хвороби та вислідів лікування пухлин
1.	Автоматизовані системи в терапії	1.	Визначення стратегії та тактики лікування при пухлинах
1.	Діагностика захворювань легенів за допомогою ЕОМ	2.	Прогнозування тривалості життя при онкологічних хворобах
2.	Диференційна діагностика інфекційних захворювань за допомогою ЕОМ	3.	Прогнозування ускладнень при променевої терапії хворих
3.	Розпізнавання та диференційна діагностика уражень печінки	4.	Прогнозування ускладнень при хірургічному лікуванні пухлин
4.	Діагностика серцево-судинних захворювань		

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	5. Визначення оптимальної дози променевої терапії та хіміотерапії	4.	Автоматизовані системи управління фармацевтичним виробництвом
	6. Визначення оптимального поєднання методів і терміну лікування	3.	Використання ЕОМ при аналізі лікарських рослин
3.	Організація кібернетичних центрів по вивченню онкологічних захворювань	1.	Автоматизація фармакокінетичного аналізу
1.	Стандартизована онкологічна документація	2.	Автоматизовані системи фізико-хімічного аналізу в фармакології
2.	Кібернетичні методи аналізу рентгенограм і радіограм	3.	Загальні принципи побудови автоматизованих систем фізико-хімічного аналізу
3.	Організація консультативної дистанційної діагностики хворих	4.	Методи кількісного та якісного аналізу ЛЗ у системі «Лікарські засоби»
4.	Регістри онкологічних хворих	5.	Використання ЕОМ у системах контролю за фармакотерапією
12.	Практичне застосування методів кібернетики в фармакології та аптечній справі	13.	Реалізація методів інформатики та кібернетики в гігієні
1.	Використання обчислювальної техніки в організації та економіці фармації	1.	Основні положення гігієни з позицій системного підходу
1.	Автоматизовані системи (АС) підвищення ефективності та якості лікарського забезпечення населення	1.	Гігієна як один із контурів управління у функціонуванні ноосфери
2.	АС контролю за наявністю та розподілом лікарських засобів (ЛЗ) в аптечній мережі	2.	Кількісні критерії в гігієні та в оцінці функціонування санепідем служби
3.	Використання засобів ОТ в управлінні медикаментозним забезпеченням ЗОЗ	1.	Інформаційні технології складання нормативних гігієнічних прогнозів
4.	Принципи побудови, програмні та мовні засоби АІСП «Лікарські засоби»	2.	Формування гігієнічних приписів як процедура багатокритеріальної оптимізації
5.	Використання ОТ для розв'язування планових завдань аптечних закладів	3.	Бази даних нормативно-правової регламентації гігієнічних приписів
6.	Принцип побудови та створення інформаційної бази АС «Матеріально-технічна база аптек»	4.	Інформаційні системи в гігієні
2.	Автоматизовані системи фармацевтичної технології	5.	Контроль виконання та визначення ефективності прийнятих приписів
1.	Автоматизовані системи для тривалого контрольованого дозування ЛЗ	6.	Перехід до регіонального нормування на базі концепції максимально припустимого навантаження за допомогою методів інформатики
2.	Застосування ЕОМ у фармацевтичних технологіях	3.	Математичні методи в гігієні
3.	Автоматизовані комп'ютерні системи в фармхімії	1.	Задачі діагностики стану навколишнього середовища
		2.	Прогнозування санітарно-епідеміологічної обстановки

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
	3. Факторний і кластерний аналіз у гігієні	2.	Інформаційні основи персоналізованої медицини
4.	Моделювання взаємодії людини та навколишнього середовища	1.	Історія розвитку персоналізованої медицини
	1. Основні означення	2.	Стратегічні основи виникнення та розвитку персоналізованої медицини. Стратифікована та персоналізована медицина
	2. Динамічні моделі зміни факторів	3.	Геномні та постгеномні технології на шляху до персоналізованої медицини
	3. Інтегральна оцінка поєднаної комплексної, комбінованої дії факторів навколишнього середовища	4.	Генетичне тестування
5.	Концепція автоматизованих робочих місць спеціалістів і допоміжного персоналу закладів санепідемслужби	5.	Нормативно-правові основи персоналізованої медицини
6.	Автоматизовані інформаційно-пошукові системи	6.	Прогнозування захворювань та ризики ведення пацієнтів у персоналізованій медицині

КУРС 20 НОВІ НАПРЯМИ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Рубрика	Найменування розділу	Рубрика	Найменування розділу
1.	Інформаційні аспекти мобільної медицини	7..	Предиктивна медицина
	1. Інформаційні основи телемедицини	8.	Супроводжувальна діагностика
	1. Стратегічні основи телемедицини	9.	Фармакогенетика
	2. Методичне забезпечення телемедицини	10.	Інформаційні аспекти взаємодії лікаря та пацієнта в рамках персоналізованої медицини
	3. Технічне забезпечення телемедицини	3.	Роботизована медицина
	4. Нормативно-правове забезпечення телемедицини	1.	Загальні уявлення про біомедичну інженерію та роботизовані системи
2.	Системи біомоніторингу	2.	Інтелектуальні системи прийняття рішень
	1. Принципові особливості датчиків для біомоніторингу	3.	Стратегія інформаційної безпеки
	2. Діагностика станів пацієнтів під час біомоніторингу	4.	Сучасні підходи до оброблення зображень
	3. Біомаркери	5.	Роботизовані медичні комплекси
	4. Особливості довготривалого моніторингу	6.	Роботизовані радіаційні комплекси
3.	Підготовка лікарів для телемедицини та біомоніторингу	7.	Інформаційні аспекти інтроскопії
4.	Тенденції розвитку телемедицини та біомоніторингу	4.	Інформаційні аспекти симуляційної медицини
5.	Сучасні концепції, технології, стратегії та інформаційні моделі впровадження телемедицини та біомоніторингу в охороні здоров'я	1.	Основні визначення та класифікація симуляційної медицини
		2.	Законодавча база симуляційної медицини
		3.	Схожість та відмінності симуляційної та імітаційної медицини
		4.	Змістовне навантаження дебрифінгу Моделі практичних занять при симуляційній медицині Поняття стандартного навчального модулю

- | Рубрика | Найменування розділу |
|---------|---|
| 5. | Віртуальні тренажери |
| 6. | Віртуальні клініки |
| 7. | Технології гаптиків |
| 8. | Манекени – імітатори пацієнтів |
| 9. | Комп'ютерні імітатори пацієнтів |
| 10. | Фантоми |
| 11. | Електронні пацієнти |
| 12. | Інші комп'ютерні моделі симуляційної медицини |
| 5. | Інформаційні аспекти наномедицини |
| 1. | Введення в наномедицину |
| 2. | Нанoeлектроніка |
| 3. | Наноматеріали |
| 4. | Нанофотоніка |
| 5. | Інформаційні аспекти нанофармокології |
| 6. | Нанометрoлогія |