


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра оптики**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан стоматологічного факультету


Євген КОСТЕНКО
доктор медичних наук,
професор закладу вищої освіти
«30» червня 2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 8. «Медична інформатика»

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	221 Стоматологія
Освітня програма	Стоматологія
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова навчання	Українська, англійська

Ужгород 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «**Медична інформатика**» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань **22 «Охорона здоров'я»** спеціальності **221 «Стоматологія»**, освітньої програми «Стоматологія». Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. 14 с.

Укладачі: старший викладач В. Ю. Біганич, доц. В. С. Шуста, доц. П. П. Гуранич, викл. А. І. Сусла

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри оптики
протокол № 9 від «09» червня 2023 р.

Завідувач кафедрою оптики



доц. Павло ГУРАНИЧ

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету
протокол № 10 від «30» червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії



доц. Мирослав КАРБОВАНЕЦЬ

Схвалено науково-методичною комісією стоматологічного факультету
протокол № 11 від «30» червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії
стоматологічного факультету



проф. Оксана КЛІТИНСЬКА

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	1-й	-
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних — 2,6 самостійної роботи студента — 2	2 -й	-
	Лекції:	
	10 год.	-
	Практичні (семінарські):	
	-	-
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	40 год.	-
Форма підсумкового контролю:	Самостійна робота:	
	40 год.	-

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни є опанування студентом базових знань в області інформаційних технологій для сприяння формування компетентностей в галузі професійної діяльності та закладання фундаменту для вивчення студентами інших теоретичних та клінічних дисциплін; формування умінь застосовувати знання з медичної інформатики в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності; формувати теоретичні знання та практичні вміння і навички роботи з персональним комп'ютером і різноманітними прикладними програмами, які необхідні для ефективного використання персональних комп'ютерів в учбовому процесі, науковій і професійній діяльності, подальшому набутті необхідних знань. Засвоїти основні положення медичної інформатики, принципи формалізації і алгоритмізації медичних задач, методи статистичної обробки медичної інформації, можливості використання ЕОМ в стоматології (системи управління базами даних, комп'ютерні методи діагностики і прогнозування перебігу хвороби та лікування захворювань).

Завдання курсу

Знання теоретичних основи управління та інформатизації охорони здоров'я;

- Вміння застосовувати їх на практиці при побудові процесів організаційного та комп'ютерного забезпечення управління органами і установами охорони здоров'я;
- Бути ознайомленими з основними комп'ютерними програмами, що використовуються в системі охорони здоров'я на різних рівнях;
- Здобуття навичок роботи з медико-біологічними даними. Оволодіння методами комп'ютерної обробки медико-біологічної інформації. Опанування вмінням визначати статистичні методи, необхідні для обробки дослідних даних при розв'язанні типових найбільш поширених задач та користуватись ними. Складання алгоритмів розв'язання медико-біологічних задач. Застосування новітніх інформаційних технологій для отримання, обробки і візуалізації медико-біологічних даних в галузі стоматології.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей: ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ФК1, ФК2, ФК12, ФК13, ФК15.

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичній діяльності. ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні данні. ФК2. Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень. ФК12. Спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології. ФК13. Спроможність оцінювати вплив навколишнього середовища на

стан здоров'я населення (індивідуальне, сімейне, популяційне). ФК15. Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.
--

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Медична інформатика» вивчається на першому курсі незалежно від опанування інших навчальних дисциплін.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми, вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких *програмних результатів навчання* (ПРН):

ПРН 2. Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу.

ПРН 3. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні), пацієнтів із захворюваннями органів і тканин ротової порожнини і щелепно-лицевої області для проведення диференційної діагностики захворювань.

ПРН 4. Визначати остаточний клінічний діагноз дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи (за списком 2.1).

ПРН 8. Визначати підхід, план, вид та принцип лікування стоматологічного захворювання шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

ПРН 14. Аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- Визначення предмету, його завдання; можливості застосування інформаційних технологій і комп'ютера в стоматології;
- Основні правила техніки безпеки, та правила гігієни під час роботи з комп'ютером;
- Діагностичні і прогностичні технології в стоматології;
- Основи обробки інформації в стоматології;
- Основні принципи обробки, збереження і створення інформації з допомогою операційних систем і прикладних програм;
- Застосування статистичного аналізу як методу оброблення медико біологічних даних;
- Методи захисту інформації та принципи роботи в локальних мережах та Інтернеті;
- Сучасні комп'ютерні методи обстеження та лікування, які використовуються в Україні та світі.
- Принципи формалізації і алгоритмізації медичних задач, принципи моделювання в біофізичних процесах та медицині;

вміти:

- Інтерпретувати основні поняття медичної інформатики;
- Використовувати та робити зі спеціалізованими пакетами прикладних програм для комп'ютерного моделювання біологічних і медичних явищ та процесів;

- Застосовувати прикладні програми для обробки медичних даних та медичної інформації;
- Застосувати статистичний аналіз як методу оброблення медико біологічних даних за допомогою різного роду прикладних програм;
- Аналізувати роль інформації, комунікації та комп'ютерних технологій в медицині;
- Трактувати основні принципи телемедицини;
- Демонструвати навички використання СУБД при обробці медико-біологічних даних;
- Демонструвати базові вміння використовувати основні медичні ресурси Internet.
- Демонструвати базові навички роботи з ПК та пошуку медичної інформації з використанням інформаційних технологій.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- поточний контроль успішності,
- модульний контроль,
- підсумковий контроль.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю:

- вибіркоче усне опитування;
- фронтальне стандартизоване усне та/або письмове опитування за основними питаннями теми заняття;
- експрес-опитування;
- тестування;
- реферативні повідомлення та їх обговорення;
- перевірка якості виконання завдань для самостійної роботи, зокрема за конспектами матеріалів;
- оцінювання якості та повноти виконання завдань модульної контрольної роботи.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усне опитування, тестування з теми заняття.

Форма модульного контролю: контрольної роботи з тем змістовного модуля

Форма підсумкового семестрового контролю: залік.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота										Модульна контрольна робота	Сума
T1 *	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8				
5	5	10	10	10	10	5	5			40	100

*T1, T2 ... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота										Модульна контрольна робота	Сума
T9*	T10	T11	T12	T13	T14	T15					
10	10	10	10	10	5	5				40	100

*T9, T10 ... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кіль-ть	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кіль-кість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття				
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)		60		60
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні		20		20
Письмове тестування при тематичному оцінюванні				
Модульна контрольна робота		20		20
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота проводиться за комп'ютером шляхом розв'язання ситуаційних завдань. Кожна правильна відповідь оцінюється певною кількістю балів. Максимальна кількість балів за кожний модуль становить 100 балів. Мінімальна кількість балів, за якої робота вважається виконаною становить 60 балів.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни здійснюється у формі заліку.

Залік проводиться за комп'ютером шляхом вирішення ситуаційних завдань. Результати заліку оцінюються за двобальною шкалою: „зараховано, „незараховано”.

Підсумкова оцінка " зараховано"/"не зараховано" визначається наступними критеріями:

- " зараховано" - якщо студент достатньо чітко і грамотно відповідає на питання в межах матеріалу викладеного у рамках лекційних занять, може показати та обґрунтувати взаємозв'язок різних частин матеріалу, пройденого у межах матеріалу навчальної дисципліни; демонструє здатність до мислення, при відповіді на питання розмірковує, спираючись на отримані у рамках курсу знання, не допускає істотних неточностей у відповіді, правильно вибудовує логіку вирішення типових завдань;

- "незараховано" - якщо студент викладає основні питання недостатньо чітко або допускає істотні помилки при їх викладі, не може пояснити зв'язків у рамках викладеного матеріалу, студент не знає значної частини програмного матеріалу, не може дати точних визначень понять, пройдених у рамках курсу, дає розпливчаті формулювання і не володіє в належній мірі термінологією, плутається при відповіді на додаткові питання, не володіє прийомами вирішення типових завдань.

Оцінка „відмінно” (А; 90-100) виставляється в тому разі, коли студент бездоганно оволодів всіма розділами програми, дав глибокі, чіткі і вичерпні відповіді на всі основні і додаткові запитання, виявив розуміння фізичної суті програмового матеріалу, вільне володіння фактичним матеріалом та відповідним математичним апаратом, вміння грамотно обробляти результати експериментальних вимірювань з метою отримання заданої точності отриманих даних, кваліфіковано використовувати набуті знання для розв'язання конкретних практичних задач.

Оцінка „добре” (В, С; 74-89) виставляється тоді, коли студент виявив повне знання і розуміння програмового матеріалу, добре оволодів математичним апаратом курсу, може використовувати набуті знання в практичній діяльності, дав вичерпні відповіді на всі запитання, але під час відповіді допускав окремі нечіткі формулювання і незначні неточності.

Оцінка „задовільно” (D, E; 60-73) виставляється в тому разі, коли студент в основному знає і розуміє фактичний матеріал курсу, дав в основному правильні відповіді на запитання, виявив уміння розібратися в усьому матеріалі курсу, вміння використовувати відповідний математичний апарат, але не може ґрунтовно пояснити окремі положення пройденого курсу, допускає неточності при використанні математичного апарату, недостатньо вміє застосовувати набуті знання для розв'язання конкретних практичних задач.

Оцінка „незадовільно” (F_X, F; 1-59) виставляється тоді, коли студент не оволодів матеріалом даного курсу, виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, коли він під час відповіді на запитання виявив нерозуміння фізичної сутності основних понять та термінів навчальної дисципліни, допускає плутанину, слабо володіє математичним апаратом, не може застосовувати набуті знання для розв'язування конкретних практичних задач, тобто виявив відсутність мінімально необхідної кількості знань з даного курсу.

За бажанням студента результуюча підсумкова оцінка може бути визначена як інтегрована оцінка засвоєння всіх тем дисципліни і кількісно дорівнює середньому арифметичному балів, отриманих за кожний модуль.

Переведення результатів, отриманих за 100-бальною шкалою оцінювання в національну 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється за наступною схемою:

Шкала ЄКТС	Диференційована шкала	Недиференційована шкала	Мін.бал- макс.бал
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре		82-89
C			74-81
D			64-73
E	Задовільно		60-63
F _X	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F			0-34

Студент, який отримав за результатами підсумкового контролю оцінку «незараховано» або «незадовільно з обов'язковим повторним навчанням» (1-34 балів, F), зобов'язаний пройти повторний курс вивчення дисципліни (під час додаткового семестру) і скласти залік або екзамен.

Результати підсумкового контролю знань вносяться до відомості обліку успішності.

Перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній освіті

Відповідно до чинного законодавства України та Положення про порядок визнання в ДВНЗ «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих у неформальній освіті (від 03 березня 2020 р., <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22966>) здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті. Визнання таких результатів можливо тільки для навчальних дисциплін, які починають викладатися із другого семестру.

Визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті, можливо якщо такі відповідають вимогам освітньої програми щодо формування запланованих компетентностей. Загалом за період навчання результати навчання в неформальній освіті можуть бути зараховані в обсязі не більше 10% загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

Види неформальної освіти, результати яких можуть бути перезараховані: тематичні удосконалення, вебінари, курси, стажування, практики, тренінги, майстер-класи (воркшопи), організовані на платформах «Prometheus», «Coursera», закладів вищої освіти та офіційних провайдерів БПР, визнаних МОЗ України, участь у наукових форумах та конференціях, публікації у фахових наукових виданнях та виданнях, включених до наукометричних баз «Scopus» та «Web of Science». Тематика вказаних заходів та активності повинна відповідати змісту робочої програми (тематичні плани лекцій та практичних/семінарських занять).

Процедура визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті проводиться комісійно. Для цього здобувач вищої освіти не пізніше 30 календарних днів до завершення семестру (в якому вивчається навчальна дисципліна, щодо якої бажає провести перезарахування результатів навчання) подає до деканату факультету відповідну заяву та документи, які підтверджують факт отримання неформальної освіти (сертифікат, посвідчення, свідоцтво, освітні програми тощо). Відповідно до отриманої заяви деканат утворює предметну комісію у складі гаранта освітньої програми, завідувача відповідної профільної кафедри та науково-педагогічних працівників, які викладають відповідну навчальну дисципліну. Комісія формує висновок щодо обсягів кредитів ЄКТС, можливих для перезарахування та надає його керівництву факультету та на профільну кафедру, відповідно до Положення про порядок визнання в ДВНЗ «Ужгородський національний університет» результатів навчання.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основні поняття медичної інформатики. Комп'ютер в діяльності майбутнього лікаря. Методологія обробки та аналізу інформації

Тема 1. Структура медичної інформатики.

Завданнями медичної інформатики. Цілі дисципліни. Об'єкти вивчення. Основні методи дослідження в медичній інформатиці. Можливості застосування інформаційних технологій та ПК у медицині та стоматології. Історична довідка розвитку медичної інформатики. Сучасний стан і основні напрями розвитку медичної інформатики в Україні.

Тема 2. Дані та інформація. Типи комп'ютерних та медичних даних і їх характеристики. Медична інформація, її властивості. Інформативність та валідність медичних даних. Дискретні та аналогові медичні дані. Система інформаційної обробки даних: введення даних, інтерфейс користувача, обробка даних, подання даних. Підготовка даних до аналізу. Основні вимоги до представлення результатів аналізу даних в наукових публікаціях.

Тема 3. База даних. Система управління базами даних (СУБД). Класифікація баз даних. Основні типи моделей даних. Основні принципи інформаційної обробки даних та принципи і функції систем управління базами даних.

Тема 4. Мережеві технології. Основи телемедицини. Комунікація. Відправник, канал, отримувач. Приймачі та перетворювачі інформації. Носії інформації. Властивості інформації. Ентропія інформації. Технічне і програмне забезпечення комунікацій Інтернет. Комунікація в системі охорони здоров'я. Основні принципи телемедицини.

Види комп'ютерних мереж. Корпоративні і глобальні мережі. Сервер і робоча станція. Загальні відомості про Internet. Протокол. Система адресації в Internet. Сервіси Internet. Поняття та призначення пошукових серверів. Принципи формування запиту на пошук. Використання глобальної комп'ютерної мережі Internet в практиці лікаря.

Тема 5. Кодування та класифікація. Класифікація: типи, класифікація, визначення, цілі, принципи. Коди: кодування, числові і мнемонічні коди, ієрархічні і комбінаційні коди, коди зіставлення. Історія класифікації та кодування. Класифікаційні системи. Проблеми класифікації та кодування.

Тема 6. Біосигнали, їх аналіз та обробка. Реєстрація, трансформація і класифікація біосигналів. Типи сигналів. Періодичні, стаціонарні і нестаціонарні сигнали. Прикладне застосування аналізу біосигналів.

Тема 7. Обробка та аналіз медичних зображень. Візуалізація медико-біологічних даних. Засоби отримання зображень. Обробка медичних зображень. Проблеми обробки та аналізу зображень. Трансформація зображень. Загальна і локальна трансформація зображень. Сучасні тенденції обробки зображень. Обробка двовимірних і тривимірних медичних зображень.

Тема 8. Статистичні методи оброблення медичних даних. Основні статистичні терміни, що використовуються при медико-біологічних дослідженнях. Служби медичної статистики. Статистичні показники в медицині і їх порівняння. Статистичні показники в медицині і їх порівняння. Оцінка діагностичної ефективності медичних тестів: діагностична чутливість, діагностична специфічність, передбачувана (прогностична) значущість позитивних результатів, передбачувана (прогностична) значущість негативних результатів, діагностична ефективність тесту. Основні поняття математичної статистики і числові характеристики випадкових величин. Типами шкал та даних вимірювань, їх основні характеристики статистичного ряду. Закони розподілу дискретних та неперервних величин. Перевірка гіпотези про рівність між середніми значеннями. Перевірка нормальності розподілу за допомогою показників асиметрії і ексцесу. Сучасна технологія статистичного аналізу медико-біологічних даних: планування дослідження, підготовка даних до аналізу, попередній аналіз даних, вибір методу аналізу та його реалізація, інтерпретація результатів, подання результатів. Визначення параметрів розподілу випадкових величин та перевірка гіпотез. Етапи перевірки гіпотез. Критерії перевірки гіпотез. Стійкість критеріїв. Визначення додаткових умов вибору критерію. Вимоги до вибірок.

Змістовий модуль 2. Медичні знання та прийняття рішень. Системи, взаємодії з пацієнтами, інституційні інформаційні системи в охороні здоров'я.

Тема 9. Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань. Типи медичних знань. Навчання людей і "навчання" комп'ютерів. Системи підтримки прийняття рішень. База знань. Інформаційні потреби та шляхи їх вирішення. Типи систем підтримки прийняття рішень і бази медичних знань.

Тема 10. Використання логічних функцій для вирішення задач діагностики, лікування та профілактики захворювань. Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань. Логічні операції та таблиці

істинності. Логічні оператори і вирази. Алгебра логіки. Двійкова система числення і логіка.

Тема 11. Моделювання системи підтримки прийняття рішень. Засоби прогнозування. Застосування клінічних систем прийняття рішень. Типи систем. Засоби прогнозування. Підтримка прийняття рішень за допомогою простих засобів прогнозування. Подання систем підтримки прийняття рішень. Експертні системи. Побудова бази знань і структурування. Повторне використання онтологій. Сучасна архітектура системи прийняття рішень. Моделювання медичних та біологічних об'єктів і явищ. Комп'ютерне моделювання фізіологічних реакцій організму.

Тема 12. Доказова медицина. Використання доказів в прийнятті медичних рішень. Джерела доступних доказів в медицині.

Тема 13. Інформаційні систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток. Громадське здоров'я та охорона здоров'я. Моделювання та моделі системи охорони здоров'я (СОЗ) Вимоги до інформації. Госпітальні інформаційні системи (ГІС): клінічне використання і технічна реалізація. Історія розвитку ГІС. Архітектура, функції та концепції ГІС. Приклади та застосування ГІС. Доступ і захист даних. Адміністративне управління. Клінічні системи в різних галузях охорони здоров'я.

Тема 14. Індивідуальні медичні картки. Структурування змісту електронних медичних карт (ЕМК). Традиційні та електронні медичні картки (електронна історія Історія розвитку. Структура введення даних: динаміка, інтерфейс, адаптації до споживача. Загальна структура ЕМК. Реалізація ЕМК. Використання даних ЕМК.

Тема 15. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Етичні та правові засади управління інформацією в системі охорони здоров'я. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Характеристика та особливості інформаційних ресурсів системи охорони здоров'я. Сфери інформаційних ресурсів системи охорони здоров'я. Інформаційні мережі охорони здоров'я з відкритим доступом. Інформаційні ресурси. Адміністративні системи. Реєстри. Епідеміологічний нагляд. Банки органів, тканин і крові. Використання інформаційних ресурсів у доказовій медицині. Захист інформації - безпека, приватність і конфіденційність медичних інформаційних систем

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
Лекції		Практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
Модуль 1						
Тема 1.	6	2				4
Тема 2.	4			2		2
Тема 3.	6			4		2
Тема 4.	6	2		2		2
Тема 5.	6	2		2		2

Тема 6.	8			4		4
Тема 7.	6			4		2
Тема 8.	8			6		2
Разом за модулем 1	50	6		24		20
Модуль 2						
Тема 9.	8	2		2		4
Тема 10.	8			4		4
Тема 11.	6			4		2
Тема 12.	4	2				2
Тема 13.	6			2		2
Тема 14.	6			2		4
Тема 15.	4			2		2
Разом за модулем 2	40	4		16	-	20
Усього годин	90	10		40		40

6.3. Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Використання текстових, табличних та графічних процесорів для введення, обробки і представлення медико-біологічних даних	2
2	Представлення результатів аналізу даних в наукових публікаціях	4
3	Робота з найпростішими базами даних	2
4	Сервіси Internet. Поняття та призначення пошукових серверів. Принципи формування запиту на пошук. Використання глобальної комп'ютерної мережі Internet в практиці лікаря.	2
5	Прикладне застосування аналізу біосигналів.	2
6	Сучасні тенденції обробки зображень. Обробка двовимірних і тривимірних медичних зображень зображень.	4
7	Статистичні методи медико - біологічних досліджень. Служби медичної статистики, статистичні показники в медицині	2
8	Використання статистичних методів для обробки результатів дослідження артеріального тиску та пульсу пацієнтів.	2
9	Закони розподілу дискретних та неперервних величин	2
10	Використання статистичних методів для обробки результатів медико-біологічних досліджень. Знаходження достовірності різниць між змінними.	2
11	Порівняння двох пропорцій (долей). Порівняння частоти прояву ефекту з використанням z-критерію.	2
12	Порівняння відносних величини прояву досліджуваного ефекту в двох групах з використання критерію χ^2	2
13	Виявлення взаємозв'язків між вибірками за допомогою кореляційного та регресійного аналізу	2
14	Використання логічних функцій для вирішення задач діагностики, лікування та профілактики захворювань	2
15	Моделювання медичних та біологічних об'єктів і явищ	2
16	Оцінка діагностичної ефективності медичних тестів	4
17	Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Етичні та правові	2

	засади управління інформацією в системі охорони здоров'я.	
	Разом	40

6.4. Теми лекцій

№	Назва теми	Кількість годин
1	Структура медичної інформатики. Завданнями медичної інформатики. Цілі дисципліни. Об'єкти вивчення.	2
2	Мережеві технології. Основи телемедицини.	2
3	Проблеми класифікації та кодування в медичній інформатиці.	2
4	Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань	2
5	Доказова медицина. Використання доказів в прийнятті медичних рішень. Джерела доступних доказів в медицині	2

6.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Історична довідка розвитку медичної інформатики. Сучасний стан і основні напрями розвитку медичної інформатики в Україні.	4	
2	Тема 2. Дані та інформація	2	
3	Тема 3. Основні принципи інформаційної обробки даних та принципи і функції систем управління базами даних.	2	
4	Тема 4. Використання глобальної комп'ютерної мережі Internet в практиці лікаря.	2	
5	Тема 5. Історія класифікації та кодування. Класифікаційні системи. Проблеми класифікації та кодування.	4	
6	Тема 6. Біосигнали, їх аналіз та обробка.	4	
7	Тема 7. Сучасні тенденції обробки зображень.	2	
8	Тема 8. Етапи перевірки гіпотез. Критерії перевірки гіпотез. Стійкість критеріїв. Визначення додаткових умов вибору критерію. Вимоги до вибірок.	2	
9	Тема 9. База знань. Інформаційні потреби та шляхи їх вирішення.	4	
10	Тема 10. Використання логічних функцій для вирішення задач діагностики, лікування та профілактики захворювань.	4	
11	Тема 11. Комп'ютерне моделювання фізіологічних реакцій організму.	2	
12	Тема 12. Використання доказів в прийнятті медичних рішень. Джерела доступних доказів в медицині.	2	
13	Тема 13. Громадське здоров'я та охорона здоров'я. Моделювання та моделі системи охорони здоров'я (СОЗ)	2	
14	Тема 14. Індивідуальні медичні картки	4	
15	Тема 15. Інформаційні ресурси. Адміністративні системи. Реєстри. Епідеміологічний нагляд. Банки органів, тканин і крові. Використання інформаційних ресурсів у доказовій медицині. Захист інформації - безпека, приватність і конфіденційність медичних інформаційних систем	2	
	Разом	40	

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: персональний комп'ютер, мультимедійний проектор.
Програмне забезпечення: ОС Windows 10.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Медична інформатика : навчальний посібник для студентів медичних університетів / В. Г. Книгавко, О. В. Зайцева, М. А. Бондаренко, Л. В. Батюк, О. С. Рукін. – Харків: ХНМУ, 2019. – 65 с.
2. Д. В. ВАКУЛЕНКО, Л.О. ВАКУЛЕНКО. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТА РЕАБІЛІТАЦІЙНІЙ МЕДИЦИНІ. Тернопіль : ТНПУ, 2019. – 205 с.
3. Годлевський Л.С., Баязітов М.Р., Мандель О.В., Марченко С.В., Біднюк К.А., Ляшенко А.В. Телемедичні технології в системі охорони здоров'я Навчально-методичний посібник. ОНМедУ, Одеса- 2021, 287 с.
4. Kathleen Mastrian, Dee McGonigle, Informatics for Health Professionals, -USA- 2021, 464p
5. Salvatore G.Volpe. Health. Informatics: Multidisciplinary Approaches for Current and Future Professionals. -2022
6. Medical Informatics (Медична інформатика). Підручник для мед. ун-тів, інст., акад. /Булах І.С., Лях Ю.С. та ін. — 4-те вид. Рекомендовано МОЗ, 2019

Додаткова

1. Health information management : concepts, principles, and practice / Pamela K Oachs, Amy Watters. Chicago, Illinois, American Health Information Management Association.2021
2. Measuring Health Informatics In Bits and Bytes - A Competency Based Digital Approach / Saji Mathew Perinjilil. INDEPENDENTLY PUBLISHED, 2019. EAN:9781796247657. ISBN:179624765
3. Stephan P. Kudyba . Healthcare Informatics // Auerbach Publications. 2020.-416 p
4. «Медична інформатика» : методичні вказівки до лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань «Охорони здоров'я» спеціальності 221 Стоматологія, освітньої програми «Стоматологія». – Біганич В.Ю., Шуста В. С., Сусла А І., Гуранич П.П. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. [електронний ресурс]
5. Гомоннай О.О., Гомоннай О.В. Методичні рекомендації та тестові завдання з курсу "Системи обробки текстової, табличної та графічної інформації" Ужгород: Говерла, 2020. – 43 с.