

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра медичної інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з
науково-педагогічної роботи
доцент Ірина СОЛОНІНКО



2016 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ВБ 1.34
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СТОМАТОЛОГІЇ»**

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності : 221 «Стоматологія»

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
медичної інформатики

Протокол № 1-05-23
від " 05 " 2023 р.

Завідувач кафедри
професор Оксана БОЙКО



Затверджено

профільною методичною комісією
ФПДО

Протокол № _____
від " 23 " 2023 р.

Голова профільної методичної комісії
доцент Орест СІЧКОРИЗ



РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Бойко О.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри медичної інформатики
Чабан О.П., к.т.н., доцент кафедри медичної інформатики

РЕЦЕНЗЕНТИ :

Любінець О.В., д.м.н., проф., завідувач кафедри громадського здоров'я ФПДО
ЛНМУ ім. Д. Галицького
Яковина В.С., д.т.н, проф., професор кафедри систем штучного інтелекту
Національного університету «Львівська політехніка»

Завідувач кафедри
д. т. н., проф. Бойко О.В.

Підпис

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою медичної інформатики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Зміни та доповнення до програми навчальної дисципліни

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Протокол №, дата	Примітки
			-

Завідувач кафедри
д. т. н., проф. Бойко О.В.

_____ Підпис

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни « Інформаційні технології в стоматології »
 відповідно до Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня*
 галузі знань *22 «Охорона здоров'я»*
 спеціальності 221 «Стоматологія»
 освітньої програми *магістра стоматології*

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна " Інформаційні технології в стоматології " є варіативною частиною циклу професійно-орієнтованої підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 221 «Стоматологія».

Навчальна дисципліна " Інформаційні технології в стоматології " (для студентів другого курсу) формує базові знання, що дозволяють оволодіти основами використання інформаційних технологій в стоматології, вмінні організувати на комп'ютері особистий професійно орієнтований інформаційний простір, що містить текстові документи, електронні таблиці, електронні бази даних, малюнки, відео, аудіо та інші електронні матеріали, розуміти та вмінні забезпечити важливість забезпечення конфіденційності та збереження професійно орієнтованої інформації.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			Рік навчання семестр	Вид контролю
	Всього	Аудиторних			
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)		
Назва дисципліни: <i>Інформаційні технології в стоматології</i> Змістових модулів 2	3 кредити / 90 год.	-	30	60	II курс (III семестр/ IV семестр) залік

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології в стоматології» є інформаційні процеси, що передбачають використання комп'ютерних систем та інформаційних технологій для надання стоматологічної допомоги.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна (курс за вибором) «Інформаційні технології в стоматології» базується на шкільному курсі інформатики та інтегрується з дисциплінами «Медична інформатика» та «Основи інформаційних технологій і телемедицини».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни (курс за вибором) «Інформаційні технології в стоматології» є: є оволодіння сучасними інформаційними технологіями в галузі медико-біологічних досліджень: формування фахової компетенції в галузі медичної інформатики, здобуття навичок застосування обчислювальних та аналітичних систем у медичній інформатиці, освоєння студентами основних етапів обробки медико-біологічної інформації, тощо.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних програм загального призначення у навчальній діяльності та повсякденному житті;

- набуття практичних умінь та навичок застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій при дослідженні медико-біологічних об'єктів та розв'язуванні завдань фахового спрямування;
- формування умінь опрацювання медико-біологічних даних з використанням стандартних процедур, включаючи сучасні комп'ютерні інформаційні технології;
- сформувані елементи компетенції використання інформаційних ресурсів у навчальній, науковій та професійній діяльності.

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

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна «**Інформаційні технології в стоматології**» забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

- *інтегральна*:

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 та/ або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

-*загальні (ЗК)*:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання та розуміння предметної галузі 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

ЗК8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

-*спеціальні (фахові, предметні)*:

ФК1. Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

ФК12. Спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології.

ФК14. Спроможність ведення нормативної медичної документації.

ФК15. Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.

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

**Матриця компетентностей для дисципліни (курс за вибором)
«Інформаційні технології в стоматології»**

№	Компетентність	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Автономія та відповідальність
		Зн1 Спеціалізовані концептуальні	Ум1 Розв'язання	К1 Зрозуміле і	АВ1 Прийняття

		знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи Зн2 Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог Ум2 Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності	недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування АВ2 Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди АВ3 Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним
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 та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К1, К2	АВ1, АВ2, АВ3
Загальні компетентності					
1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Зн1, Зн2	Ум1		АВ1
2.	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.	Зн1	Ум1	К1	АВ2
3	Здатність застосовувати знання у практичній діяльності	Зн1	Ум1	К1	АВ1
4	Навички використання	Зн1		К1, К2	АВ2

	інформаційних і комунікаційних технологій				
5	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел	Зн1		К1	АВ2
6	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.		Ум1		АВ1
7	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Зн1	Ум1	К1	АВ1
8	Здатність бути критичним і самокритичним	Зн2			АВ1
9	Здатність працювати в команді	Зн2		К1, К2	АВ2
10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	Зн1	Ум2		АВ3
11	Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.	Зн2	Ум1	К1, К2	
12	Спроможність до організації та проведення скринінгового обстеження в стоматології	Зн1	Ум2	К1	АВ2
13	Спроможність ведення нормативної медичної документації			К1	АВ1
14	Опрацювання державної, соціальної та медичної інформації	Зн2		К1	АВ1

Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна « Інформаційні технології в стоматології »: сформованість у студента базової компетентності у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій.

Результати навчання для дисципліни « Інформаційні технології в стоматології »:

В результаті вивчення даного курсу студент повинен знати:

- особливості побудови та принципи комп'ютерних систем;
- здатність ефективно використовувати сучасні програми загального призначення у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- здатність самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання;
- здатність оцінювати роль нових інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності з перспективами розвитку комп'ютерної техніки.
- вміння використовувати різні типи підходів, систем і способів захисту інформаційних ресурсів.

Результати навчання для дисципліни «Інформаційні технології в стоматології»:

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

ПРН- 16. Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб.

ПРН- 18. Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадянськими правами, свободами та обов'язками, підвищувати загальноосвітній культурний рівень.

Відповідність визначених стандартом результатів навчання та компетентностей

Результат навчання	Код програмного результату навчання	Код компетентності
Аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій.	ПРН-14	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК15, ФК1, ФК12, ФК14, ФК15
Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб.	ПРН-16	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК15, ФК1, ФК12, ФК14, ФК15
Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадянськими правами, свободами та обов'язками, підвищувати загальноосвітній культурний рівень.	ПРН-18	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК15, ФК12, ФК14, ФК15

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **90** години (3 кредити ECTS), **30** годин практичних занять та **60** годин самостійної роботи.

Модуль «Інформаційні технології в стоматології»**Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Особливості використання комп'ютерних технологій в стоматології.**

Базові концепції інформаційних технологій. Новітні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій в стоматології.

Тема 2. Правила створення та ведення медичної документації.

Створення та редагування фахової документації. Розширені можливості текстових редакторів. Зберігання та кінцева підготовка документів.

Тема 3. Сучасні технології опрацювання та аналізу інформації.

Додаткові можливості табличного процесора. Основи роботи з вбудованими функціями. Побудова графіків та діаграм. Операції імпорту та обміну з іншим програмним забезпеченням. Опрацювання та аналіз даних.

Тема 4. Системи управління базами даних для роботи з медичними даними.

Принципи побудови та сфери застосування баз даних. Основні концепції створення баз даних. Моделі представлення даних. Реляційна модель даних. Організація інформації в таблицях. Додаткові можливості систем управління базами даних.

Тема 5. Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту

Служби онлайнного документообігу. Спільна робота з он-лайнними документами. Програмне забезпечення для організації колективної роботи над проектом.

Тема 6. Програми для роботи з графічними зображеннями та відео.

Сучасні електронні засоби створення та редагування графічних зображень. Огляд сучасних програмних засобів комп'ютерної графіки. Особливості створення та редагування графічних об'єктів. Організація роботи з сучасними графічними on-line ресурсами. Програмне забезпечення для монтажу відео- і аудіокліпів.

Тема 7. Комп'ютерні технології автоматизованого проектування зубних протезів.

Аналіз систем автоматизованого проектування зубних протезів. Базові функції та особливості роботи з системами автоматизованого проектування зубних протезів. Стоматологічні інтегровані комп'ютерні системи CAD/CAM

Тема 8. Програмні продукти для автоматизації діяльності стоматологічних клінік.

Особливості побудови інформаційних систем для автоматизації діяльності стоматологічних клінік. Основні функції медичних інформаційних систем (МІС). Використання окремих модулів МІС та баз даних .

Тема 9. Поняття захисту інформації та інформаційної безпеки. Критерії оцінки інформаційної безпеки. Аспекти захисту інформації. Налаштування власного профілю.

Базові поняття захисту інформації та інформаційної безпеки, аспекти захисту інформації та критерії оцінки інформаційної безпеки. Способи захисту інформації засобами операційної системи. Налаштовування профілю, функції безпекового контролю.

Тема 10. Засоби резервного копіювання та відновлення даних. Пристрої відновлення даних.

Резервне копіювання та відновлення даних, засобами їх здійснення; причини пошкодження інформації та вимогами до систем резервного копіювання інформації.

3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Індивідуальна робота
Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Особливості використання комп'ютерних технологій в стоматології.	-	3	6	-
Тема 2. Правила створення та ведення медичної документації.	-	3	6	-
Тема 3. Сучасні технології опрацювання та аналізу інформації.	-	3	6	-
Тема 4. Системи управління базами даних для роботи з медичними даними.	-	3	6	-
Тема 5. Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту.	-	3	6	-
Тема 6. Програми для роботи з графічними зображеннями та відео.	-	3	6	-
Тема 7. Комп'ютерні технології автоматизованого проектування зубних протезів.	-	3	6	-
Тема 8. Програмні продукти для автоматизації діяльності стоматологічних клінік.	-	3	6	-
Тема 9. Поняття захисту інформації та інформаційної безпеки. Критерії оцінки інформаційної безпеки. Аспекти захисту інформації. Налаштування власного профілю.	-	3	6	-
Тема 10. Засоби резервного копіювання та відновлення даних. Пристрої відновлення даних.	-	3	6	-
Усього годин - 90 / кредитів ECTS - 3,0	-	30	60	-
Підсумковий контроль				Залік

4. Тематичний план лекцій - не передбачено навчальним планом

5. Тематичний план практичних (семінарських) занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Особливості використання комп'ютерних технологій в стоматології	3
2.	Правила створення та ведення медичної документації.	3
3.	Сучасні технології опрацювання та аналізу інформації.	3
4.	Системи управління базами даних для роботи з медичними	3

	даними.	
5.	Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту	3
6.	Програми для роботи з графічними зображеннями та відео.	3
7.	Комп'ютерні технології автоматизованого проектування зубних протезів.	3
8.	Програмні продукти для автоматизації діяльності стоматологічних клінік.	3
9.	Поняття захисту інформації та інформаційної безпеки. Критерії оцінки інформаційної безпеки. Аспекти захисту інформації. Налаштування власного профілю.	3
10.	Засоби резервного копіювання та відновлення даних. Пристрої відновлення даних.	3
	Всього	30

6. Тематичний план самостійної роботи студентів

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	Основні етапи становлення та розвитку інформаційних технологій у світі та Україні. Світовий досвід передачі медичних даних на відстань	6	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Види медичної інформації. Стандарти передачі медичної інформації. Створення та редагування медичних документів.	6	
3.	Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць.	6	
4.	Принципи побудови та сфери застосування баз даних. Основні концепції створення баз даних. Моделі представлення даних. Реляційна модель даних. Організація інформації в таблицях.	6	
5.	Програмне забезпечення для організації спільної роботи. Хмарні технології. Застосування хмарних технологій в телемедицині.	6	
7.	Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою. Анімація 3D об'єктів. Відео-зображення: формати, збереження, редагування.	6	
8.	Захист інформації на мобільних телефонах. Огляд найпоширеніших мобільних вірусів та засобів боротьби з ними.	6	
9.	Інформаційна безпека в соціальних мережах. Захист електронної пошти та власних акаунтів під час роботи в мережі.	6	

10.	Управління паролями. Засоби збереження та доступу до паролів. Правила роботи з паролями.	6	
	<i>Всього</i>	<i>60</i>	

7. Індивідуальні завдання не передбачено навчальною програмою.

8. **Методи навчання:** Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є практичні заняття і самостійна (індивідуальна) робота студентів. Під час аудиторних занять та самостійної роботи студенти під керівництвом викладача вивчають основи інформаційних технологій і телемедицини, особливості їх застосування в галузі охорони здоров'я. Кожне практичне заняття структуроване і передбачає розбір теоретичного матеріалу, індивідуальне поточне опитування та виконання студентами практичної роботи. Важливе місце у засвоєнні кожної теми належить використанню наочних методів. Усі практичні заняття проходять у комп'ютерному класі. Це дає студентам можливість працювати з прикладними програмами та довідковим матеріалом за темою заняття, використовуючи різні пошукові програми. Для підготовки до заняття студенти мають можливість використовувати методичні матеріали, розроблені заздалегідь.

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

9. **Методи контролю:** поточний (на практичних заняттях) та підсумковий (після закінчення вивчення дисципліни). Формою підсумкового контролю є залік.

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

Оцінку «відмінно» одержує студент, який бездоганно засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, правильно, чітко, логічно і повно відповідає на всі стандартизовані питання поточної теми, включно з питаннями лекційного курсу і самостійної роботи. Тісно пов'язує теорію з практикою і правильно демонструє виконання (знання) практичних навичок. Вирішує задачі підвищеної складності, вміє узагальнювати матеріал. Правильно відповів на 9-10 тестових питань. Якісно опрацював матеріал винесений на самостійне вивчення.

Оцінку «добре» одержує студент, який добре засвоїв теоретичний матеріал заняття, правильно, і по суті відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Демонструє виконання (знання) практичних навичок. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі і середньої складності задачі. Володіє необхідними практичними навиками і прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум. Правильно відповів на 7-8 тестових питань. Опрацював матеріал винесений на самостійне вивчення.

Оцінку «задовільно» одержує студент, який в основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми, неповно, за допомогою додаткових питань, відповідає на стандартизовані питання поточної теми, лекційного курсу і самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Під час відповіді і демонстрації практичних навичок студент робить помилки, допускає неточності. Студент вирішує лише найлегші задачі, володіє лише

обов'язковим мінімумом методів дослідження. Правильно відповів на 5-6 тестових питань. Недостатньо якісно опрацює матеріал винесений на самостійне вивчення. Оцінку «незадовільно» одержує студент, який не опанував навчальний матеріал теми, не знає наукових фактів, визначень, не може дати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. Під час відповіді і демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки. Відповів на менше, ніж 5 тестових питань. Відсутня самопідготовка до заняття.

11. **Формою підсумкового контролю є залік**, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі результатів виконання ним усіх передбачених видів діяльності на практичних заняттях. Семестровий залік з дисциплін проводиться після закінчення її вивчення до початку екзаменаційної сесії.

12. **Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти:**

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

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

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

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

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Таблиця 1

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	
5	200	4,47	179		3,94	158	3,4	136
4,97	199	4,45	178		3,92	157	3,37	135
4,95	198	4,42	177		3,89	156	3,35	134
4,92	197	4,4	176		3,87	155	3,32	133
4,9	196	4,37	175		3,84	154	3,3	132
4,87	195	4,35	174		3,82	153	3,27	131
4,85	194	4,32	173		3,79	152	3,25	130
4,82	193	4,3	172		3,77	151	3,22	129
4,8	192	4,27	171		3,74	150	3,2	128
4,77	191	4,24	170		3,72	149	3,17	127
4,75	190	4,22	169		3,7	148	3,15	126
4,72	189	4,19	168		3,67	147	3,12	125
4,7	188	4,17	167		3,65	146	3,1	124

4,67	187	4,14	166	3,62	145	3,07	123
4,65	186	4,12	165	3,57	143	3,05	122
4,62	185	4,09	164	3,55	142	3,02	121
4,6	184	4,07	163	3,52	141	3	120
4,57	183	4,04	162	3,5	140	Менше 3	Недостатньо
4,55	182	4,02	161	3,47	139		
4,52	181	4	160	3,45	138		
4,5	180	3,97	159	3,42	137		

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

Бали з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

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

Ранжування з присвоєнням оцінок „А”, „В”, „С”, „D”, „Е” проводиться для студентів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни. Студенти, які одержали оцінки „FX”, „F” («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються. Студенти з оцінкою „FX” після перескладання автоматично отримують бал „Е”.

Оцінка „F” (незадовільно з обов’язковим повторним курсом) виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з дисципліни, але не набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність. Такі студенти не отримують залік.

Бали з дисципліни для студентів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до 120 балів	3
Менше 120 балів	2

Об’єктивність оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

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

14. Рекомендована література:**Основна (Базова)**

1. Буйницька О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2019.- 240 с.
2. Сєдих, О. Л. Інформатика та інформаційні технології [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. Л. Сєдих, С. В. Грибков, С. В. Маковецька – К. : НУХТ, 2018. – 292 с.
3. ДСТУ ISO/IEC 27001: 2015 Методи захисту. Системи управління інформаційною безпекою. Вимоги (ISO/IEC 27001: 2013, IDT).
4. ДСТУ ISO/IEC 27002: 2015 Інформаційні технології. Методи захисту. Звід практик щодо заходів інформаційної безпеки (ISO/IEC 27003: 2013, IDT).
5. ДСТУ ISO/IEC 27005: 2019 Інформаційні технології. Методи захисту. Управління ризиками інформаційної безпеки (ISO/IEC 27005: 2018, IDT).

Допоміжна

6. Інформаційні технології в медицині. E-health / за ред. В. Г. Кнігавка. – Харків : ХНМУ, 2019. – 72 с
7. Медична інформатика : навч. посібник для студентів мед. ун-тів / В. Г. Кнігавко, О. В. Зайцева, М. А. Бондаренко та ін. – Харків : ХНМУ, 2020. – 64 с.

15. Інформаційні ресурси

1. <https://support.office.com/uk-ua/> (Довідкові та навчальні матеріали пакету Microsoft Office)
2. www.uacm.kharkov.ua (Українська асоціація “Комп’ютерна Медицина”)
3. www.mednavigator.net (Медична пошукова система)
4. оступу: <https://www.humanbrainproject.eu/en/medicine/medical-informatics-platform>.