

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра медичної інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор з
науково-педагогічної роботи
доцент Ірина СОЛОНІНКО



[Signature]
2023 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ВБ 1.22
«ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І
ТЕЛЕМЕДИЦИНА»**

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

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
медичної інформатики
Протокол № 1-05-23
від "10" 05 2023 р.
Завідувач кафедри
професор Оксана БОЙКО



Затверджено
профільною методичною комісією
ФПДО

Протокол № 2
Від "10" 05 2023 р.

Голова профільної методичної комісії
доцент Орест СІЧКОРІЗ



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 «Основи інформаційних технологій і телемедицина» 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 " Основи інформаційних технологій і телемедицина " є варіативною частиною циклу професійно-орієнтованої підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 221 «Стоматологія».

Навчальна дисципліна " Основи інформаційних технологій і телемедицина" (для студентів другого курсу) формує базові знання, що дозволяють оволодіти основами використання інформаційних технологій в стоматології, орієнтуватися в термінології і напрямках розвитку телемедичних систем, опанувати комплекси дій, технологій та заходів, що застосовуються при наданні медичної допомоги, з використанням засобів дистанційного зв'язку.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			Рік навчання семестр	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних				
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)			
Назва дисципліни: Основи інформаційних технологій і телемедицини Змістових модулів 2	3 кредити / 90 год.	-	30	60	II курс (III семестр/ IV семестр)	залік

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій і телемедицина» є інформаційні процеси, що передбачають використання комп'ютерних систем та інформаційних технологій для надання віддаленої медичної допомоги.

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

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни (курс за вибором) «Основи інформаційних технологій і телемедицини» є: надати студентам базові знання про телемедицину, організацію різних форм зв'язку між пацієнтом та лікарем, між лікарями при проведенні телеконсультацій та телеконсиліумів, про форми та стандарти передачі медичних даних. Питання організації мереж при відео конференціях, телемоніторингу, біотелеметрії, тощо.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- набуття теоретичних та практичних знань з організації телемедичних послуг;
- ознайомлення студентів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки;

- оволодіння основами передачі медичних даних, організації та структури телемедичної системи України, апаратури для реєстрації та передачі даних;
- розвиток уміння самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання.

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 «**Основи інформаційних технологій і телемедицина**» 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) «Основи інформаційних технологій і телемедицина»

№	Компетентність	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Автономія та відповідальність
		Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або	Ум1 Розв'язання складних задач і проблем, що потребує	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних	АВ1 Прийняття рішень у складних і непередбачува

		<p>професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи</p> <p>Зн2 Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</p>	<p>оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>Ум2 Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності</p>	<p>висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>них умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування</p> <p>АВ2 Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди АВ3 Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним</p>
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 інформаційних і комунікаційних технологій	Зн1		К1, К2	АВ2

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 «Основи інформаційних технологій і телемедицини»: сформованість у студента базової компетентності у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій.

Результати навчання для дисципліни «Основи інформаційних технологій і телемедицина»:

В результаті вивчення даного курсу студент повинен знати:

- особливості побудови та принципи функціонування телемедичних систем;
- обладнання для телемедицини;
- задачі та можливості телемедицини;
- правові засади організації телемедицини;
- структуру телемедичної системи України.

Результати навчання для дисципліни «Основи інформаційних технологій і телемедицина»:

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 «Основи інформаційних технологій і телемедицина»**Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Апаратне і програмне забезпечення персонального комп'ютера**

Новітні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій в закладах охорони здоров'я та у роботі лікарів різного профілю. Архітектура персонального комп'ютера. Типи програмного забезпечення. Види операційних систем та їх сумісність. Організація збереження інформації на комп'ютері. Індивідуальне налаштування комп'ютера. Текстове, табличне та презентаційне програмне забезпечення провідних світових постачальників.

Тема 2. Текстові редактори для створення та редагування текстових документів.

Розширені можливості текстових редакторів. Використання стилів при підготовці документів. Перехресні посилання, зміст, предметні покажчики.

Тема 3. Табличні процесори для обробки і аналізу даних

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

Тема 4. Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних.

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. Створення, публікація й підтримка веб-ресурсів.

Основи роботи з гіпертекстовими документами. Оформлення та дизайн веб-сайтів.

Тема 8. Телемедицина. Принципи побудови телемедичних систем.

Історія розвитку та мета телемедицини. Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Огляд телемедичних технологій. Дистанційне навчання лікарів. Телемедицина в період воєнного стану.

Тема 9. Телемедичні процедури.

Основні вити та особливості застосування телемедичних процедур. Стандартизація медичної інформації. Лікувально-діагностичне обладнання для телемедицини.

Тема 10. Телемоніторинг та домашня телемедицина

Види біотелеметрії. Телескринінг. Задачі, сфери використання, особливості побудови систем домашньої телемедицини

3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Індивідуальна робота
Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Апаратне і програмне забезпечення персонального комп'ютера	-	3	6	-

Тема 2. Текстові редактори для створення та редагування текстових документів.	-	3	6	-
Тема 3. Табличні процесори для обробки і аналізу даних	-	3	6	-
Тема 4. Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних	-	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. Створення, публікація й підтримка веб-ресурсів.	-	3	6	-
Тема 8. Телемедицина. Принципи побудови телемедичних систем	-	3	6	-
Тема 9. Телемедичні процедури.	-	3	6	-
Тема 10. Телемоніторинг та домашня телемедицина.	-	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. Апаратне і програмне забезпечення персонального комп'ютера	3
2.	Текстові редактори для створення та редагування текстових документів.	3
3.	Табличні процесори для обробки і аналізу даних	3
4.	Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних	3
5.	Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту	3
6.	Програми для роботи з графічними зображеннями та відео.	3
7.	Створення, публікація й підтримка веб-ресурсів	3
8.	Телемедицина. Принципи побудови телемедичних систем	3
9.	Телемедичні процедури	3
10.	Телемоніторинг та домашня телемедицина.	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	6	Поточний контроль

	медичних даних на відстань		на
2	Види медичної інформації. Стандарти передачі медичної інформації. Створення та редагування медичних документів.	6	практичних заняттях
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.	Організація національної телемедичної системи України. Нормативно - правова база телемедицини. Телемедичні сервіси та проекти. Телемедицина та конфіденційність.	6	
9.	Біотелеметрія та телемоніторинг. Задачі, сфери застосування, апаратне та програмне забезпечення, принципи побудови телемедичних систем. Види біотелеметрії.	6	
10.	Сучасні проблеми телемедицини.	6	
	Всього	60	

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 опрацював 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. Баженов В.А., Венгерський П.С., Горлач В.М. та ін. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології: підручник. 4-те вид. Київ. Каравела. 2018. С. 496.
4. Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник / А. М. Гуржій, Р. С. Гуревич, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А. М. – Вінниця : Нілан-ЛТД, 2017. – 556 с
5. Інформаційні технології у сфері охорони здоров’я : монографія / Л.Б. Ліщинська, С.А. Яремко, К.В. Копняк, І.О. Гулівата, Л.П. Гусак ; за заг. ред. Л.Б. Ліщинської. – Вінниця : видавничо редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2018. – 240 с.

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. Сучасне становище питання телемедицини в Європі, Азії та Америці. – Режим доступу: http://medlib.dp.gov.ua/jirbis2/images/BIBLIOTEKA_med_com/2015-4/4/assets/downloads/page0006.pdf.
5. Телемедицина в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2466:telemeditsina-v-ukrajini&catid=8&Itemid=350.
6. The Medical Informatics Platform [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.humanbrainproject.eu/en/medicine/medical-informatics-platform>.