

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра медичної інформатики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор з  
науково-педагогічної роботи  
доцент Ірина СОЛОНІНКО

2023 р.

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ  
ВБ 1.18  
ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І  
ТЕЛЕМЕДИЦИНА**

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»  
спеціальності 222 «Медицина»

Обговорено та ухвалено  
на методичному засіданні кафедри  
медичної інформатики

Протокол № 1-05-23  
від 20 05 2023 р.

Завідувач кафедри  
професор Оксана БОЙКО



Затверджено  
профільною методичною комісією  
ФІЛО

Протокол № 2  
від 20 05 2023 р.

Голова профільної методичної комісії  
доцент Орест СІЧКОРІЗ



**РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:**

Бойко О.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри медичної інформатики  
Різничок С.В., к.пед.н., ст.викл. 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

<b>№</b>	<b>Зміст внесених змін (доповнень)</b>	<b>Протокол №, дата</b>	<b>Примітки</b>
			-

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

\_\_\_\_\_

## 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 222 «Медицина»

освітньої програми магістра медицини

#### Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна (курс за вибором) «Основи інформаційних технологій і телемедицина» (для студентів другого курсу) викладається з метою підвищення рівня базових знань в галузі інформаційних технологій, удосконалення навичок щодо користування персональним комп'ютером та найбільш поширеними комп'ютерними програмами, що забезпечує розвиток інформатичної компетентності у майбутніх лікарів.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них			Рік навчання семестр	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних				СРС
		Лекцій (годин)	Практичних занять (год.)			
<b>Назва дисципліни:</b> Основи інформаційних технологій і телемедицина	<b>3 кредити / 90 год.</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>II курс (III семестр/ IV семестр)</b>	<b>залік</b>

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Основи інформаційних технологій і телемедицина» є інформаційні процеси, що передбачають використання персонального комп'ютера.

**Міждисциплінарні зв'язки:** навчальна дисципліна (курс за вибором) «Основи інформаційних технологій і телемедицина» базується на шкільному курсі інформатики та інтегрується з дисциплінами «Інформатика і статистика» та «Медична інформатика», сприяє вивченню студентами клінічних, гігієнічних та соціальних дисциплін.

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни (курс за вибором) «Основи інформаційних технологій і телемедицина» є: формування та розвиток базової компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального призначення при опрацюванні даних.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних програм загального призначення у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- ознайомлення студентів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки;
- 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, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

-загальні (ЗК):

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення
- ЗК7. Здатність працювати в команді
- ЗК8. Здатність до міжособистісної взаємодії
- ЗК10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології
- ЗК11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
- 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. Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані
- ФК16. Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм
- ФК20. Здатність до проведення епідеміологічних та медико- статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації
- ФК23. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я
- ФК25. Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

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

### Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння/навичк и	Комунікаці я	Автономія та відповідаль ність
		<b>Зн1</b> Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень	<b>Ум1</b> Володіти спеціалізованим и уміннями /навичками розв'язання проблем, необхідних для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур	<b>К1</b> Зрозуміле і недвозначн е донесення власних знань, висновків та аргументаці ї до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	<b>АВ1</b> Управління робочими або навчальним и процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів
		<b>Зн2</b> Критично	<b>Ум2</b> Здатність	<b>К2</b> Використанн	

		осмислювати проблеми у галузі та на межі галузей знань	інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах  <b>Ум3</b> Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	я іноземних мов у професійній діяльності	<b>АВ2</b> Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів  <b>АВ3</b> Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
<b>Інтегральна компетентність</b>					
	Здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.	<b>Зн1, Зн2</b>	<b>Ум1, Ум2, Ум3</b>	<b>К1, К2</b>	<b>АВ1, АВ2, АВ3</b>
<b>Загальні компетентності</b>					
<b>1</b>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>	<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
<b>2.</b>	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	<b>АВ3</b>
<b>3</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>	<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
<b>4</b>	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>	<b>К2</b>	<b>АВ2</b>
<b>5</b>	Здатність приймати обґрунтовані рішення	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>	<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
<b>6</b>	Здатність працювати в команді	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>	<b>К1</b>	<b>АВ2</b>
<b>7</b>	Здатність до міжособистісної взаємодії	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>	<b>К1</b>	<b>АВ2</b>
<b>8</b>	Здатність використовувати інформаційні і	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	<b>АВ3</b>

	комунікаційні технології				
<b>9</b>	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>	<b>К2</b>	<b>АВ2</b>
<b>10</b>	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>		<b>АВ3</b>
<b>11</b>	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	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>		<b>АВ3</b>
<b>12</b>	Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	<b>АВ2</b>
<b>13</b>	Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм.	<b>Зн2</b>	<b>Ум1</b>	<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
<b>14</b>	Здатність до проведення епідеміологічних та медико- статистичних досліджень здоров'я дітей та дорослого населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>	<b>К1</b>	<b>АВ2</b>
<b>15</b>	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я	<b>Зн2</b>	<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	<b>АВ3</b>
<b>16</b>	Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>	<b>К2</b>	<b>АВ3</b>

### Результати навчання:

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна «Основи інформаційних технологій і телемедицина»: сформованість у студента базової компетентності у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій, а саме:

- здатність ефективно використовувати сучасне програмне забезпечення загального призначення у навчально-пізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- здатність самостійно опанувати 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.
- ознайомлення з основними принципами телемедицини

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

ПРН-1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН-3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем

ПРН-18. Визначати стан функціонування та обмежень життєдіяльності особи та тривалість непрацездатності з оформленням відповідних документів, в умовах закладу охорони здоров'я на підставі даних про захворювання та його перебіг, особливості професійної діяльності людини, тощо. Вести медичну документацію щодо пацієнта та контингенту населення на підставі нормативних документів.

ПРН-19. Планувати та втілювати систему протиепідемічних та профілактичних заходів щодо виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.

ПРН-21. Знаходити необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

ПРН-22. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я та дослідницької роботи.

ПРН-25. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

**Відповідність визначених стандартом результатів навчання та компетентностей**

Результат навчання	Код програмного результату навчання	Код компетентності
Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.	ПРН-1	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК15, ФК1, ФК16, ФК20, ФК23, ФК25
Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем.	ПРН-3	ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК1, ФК20, ФК23, ФК25
Визначати стан функціонування та обмежень життєдіяльності особи та тривалість непрацездатності з	ПРН-18	ФК16, ФК20



оформленням відповідних документів, в умовах закладу охорони здоров'я на підставі даних про захворювання та його перебіг, особливості професійної діяльності людини, тощо. Вести медичну документацію щодо пацієнта та контингенту населення на підставі нормативних документів.		
Планувати та втілювати систему протиепідемічних та профілактичних заходів щодо виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.	<b>ПРН-19</b>	<b>ФК20</b>
Знаходити необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерел, аналізувати, оцінювати та адекватно застосовувати цю інформацію	<b>ПРН-21</b>	<b>ЗК2, ЗК10, ЗК11</b>
Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я та дослідницької роботи..	<b>ПРН-22</b>	<b>ЗК10, ФК16</b>
Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.	<b>ПРН-25</b>	<b>ЗК6, ФК23</b>

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **90** години (**3** кредити ECTS), **12** лекційних годин, **18** 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. Текстова, таблична та презентаційна 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 онлайнними 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 онлайн 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. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

### 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.	2	2	12	-
Тема 2. Текстові редактори для створення та редагування текстових документів.	2	2	6	-
Тема 3. Табличні процесори для обробки і аналізу даних.	2	2	6	-
Тема 4. Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних.	2	2	12	-
Тема 5. Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту.	-	2	6	-
Тема 6. Програмами для роботи з графічними зображеннями та відео.	2	2	6	-
Тема 7. Створення, публікація й підтримка веб-ресурсів.		2	6	-
Тема 8. Телемедицина. Принципи побудови телемедичних систем.	1	2	6	-
Тема 9. Телемедичні процедури.	1	2		-
<b>Усього годин - 90 / кредитів ECTS - 3,0</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>-</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				Залік

#### 4. Тематичний план лекцій

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Апаратне і програмне забезпечення персонального комп'ютера	2
2.	Текстові редактори для створення та редагування текстових документів	2
3.	Табличні процесори для обробки і аналізу даних	2
4.	Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних.	2
5.	Програми для роботи з графічними зображеннями та відео.	2
6.	Телемедицина.	2
	<b>Всього</b>	<b>12</b>

#### 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.	2
2.	Текстові редактори для створення та редагування текстових документів	2
3.	Табличні процесори для обробки і аналізу даних	2
4.	Системи управління базами даних для обробки і аналізу даних.	2
5.	Організація спільної роботи з документами. Розробка колективного проекту	2
6.	Програми для роботи з графічними зображеннями та відео	2
7.	Створення, публікація й підтримка веб-ресурсів.	2
8.	Телемедицина. Принципи побудови телемедичних систем.	2
9.	Телемедичні процедури.	2
	<b>Всього</b>	<b>18</b>

#### 6. Тематичний план самостійної роботи студентів

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК.	6	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Базове і системне програмне забезпечення. Операційні системи. Установка і налаштування операційної системи.	6	
3.	Використання стилів при підготовці документів. Перехресні посилання, зміст, предметні покажчики. Операції імпорту та обміну з іншим програмним забезпеченням	6	
4.	Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць.	6	
5.	Принципи побудови та сфери застосування баз даних. Основні концепції створення баз даних. Моделі представлення даних. Реляційна модель даних.	6	

	Організація інформації в таблицях.		
6.	Створення форм та звітів в середовищі СУБД	6	
7.	Програмне забезпечення для організації спільної роботи над проектом. Хмарні технології.	6	
8.	Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою. Анімація 3D об'єктів. Відео-зображення: формати, збереження, редагування.	6	
9.	Представлення медичної інформації в Інтернет засобами веб-презентацій.	6	
10.	Основні принципи телемедицини.	6	
	<b>Всього</b>	<b>60</b>	

**7. Індивідуальні завдання** не передбачено навчальною програмою.

## **8. Методи навчання**

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекційні, практичні заняття і самостійна (індивідуальна) робота студентів. Лекції проводяться з застосуванням презентацій, студенти можуть переглядати відеозаписи лекцій. На лекціях розкриваються особливості використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в галузі охорони здоров'я, особливості статистичного аналізу медико-біологічних даних.. Під час аудиторних занять та самостійної роботи студенти під керівництвом викладача вивчають основи інформаційних технологій та 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 системи. 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. Опрацьовує 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 опрацьовує 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 перекладання 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:

<b>Бали з дисципліни</b>	<b>Оцінка за 4-ри бальною шкалою</b>
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 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**

1. Інформаційні технології в медицині. E-health / за ред. В. Г. Книгавка. – Харків : ХНМУ, 2019. – 72 с
2. Медична інформатика : навч. посібник для студентів мед. ун-тів / В. Г. Книгавко, 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](http://www.uacm.kharkov.ua) (Українська асоціація “Комп'ютерна Медицина”)
3. [www.mednavigator.net](http://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](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](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>.