

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. проректора з науково-педагогічної роботи
проф. _____

І.П. Шмакова

_____ 2021р

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СТАНДАРТ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАМОТНОСТІ»**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 221 «Стоматологія»

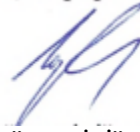
Освітньо-професійна програма: Стоматологія

Одеса 2021-2022

Програму складено на основі освітньо-професійної програми «Стоматологія», підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 221 «Стоматологія» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», затвердженою Вченою Радою ОНМедУ, від 04.06.2020, протокол №11.

Програму обговорено на засіданні кафедри біофізики, інформатики та медичної апаратури
Протокол № 1 від 27.08.2021

Завідувач кафедри, д.мед.н., проф.



Л.С.Годлевський

Програму ухвалено на засіданні предметної циклової комісії з педіатричних дисциплін ОНМедУ

Протокол № 1 від 27.08.2021

Голова предметної циклової методичної комісії з медико-біологічних дисциплін
д.мед.н., проф.



О.Л. Аппельханс

Програму затверджено на засіданні Центральної координаційно-методичної Ради ОНМедУ

Протокол № 1 від 30.08.2021р.,

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	
Загальна кількість: кредитів –3 годин –90 змістових підрозділів –5	<i>вибіркова</i>	
	Рік підготовки:	2
	Семестр	IV
	Лекції	16 год.
	Практичні	34 год.
	Самостійна робота	40 год.
	у т.ч. індивідуальні завдання:	0 год.
	Форма підсумкового контролю:	залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Опанування студентом знань та формування елементів професійних компетентностей в галузі медичної інформатики, та удосконалення базових навичок та компетентностей в роботі з ПК, програмним забезпеченням та статистичними програмами аналізу медико-біологічних даних.

Завдання:

1.Формування вмінь та навичок: з комп'ютерного аналізу та обробки інформації.

2. Удосконалення навичок обґрунтування побудови класифікацій захворювань та кодування, складання математичних, програмних моделей біологічних, патологічних процесів.

3.Опанування вмінням аналізу характеристик візуальних даних рентгенограм.

.....

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетенцій:

Інтегральна компетенція

- **ІК.** Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія», у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетенції

- ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2 Вміння працювати автономно, з дотриманням дослідницької етики, академічної доброчесності та авторського права.
- ЗК3 Здатність застосовувати знання у практичній діяльності.
- ЗК4 Здатність спілкуватися державною мовою на теми інформаційних технологій, як усно, так і письмово.
- ЗК6 Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
- ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11 Здатність працювати в команді.
- ЗК13 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- 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.

Фахові компетенції

- ФК1 Здатність сприяти здоров'ю, займатися питаннями здоров'я населення та ефективно працювати у системі охорони здоров'я.
- ФК2 Здатність вести нормативну медичну електронну документацію
- ФК3 Здатність орієнтуватися в міжнародних класифікаціях і кодах захворювань та симптомів.
- ФК4 Здатність ефективно використовувати інформацію та інформаційні технології в медичній професійній практиці
- ФК5 Здатність ефективно спілкуватися в медичному контексті
- ФК6 Здатність використовувати хмарні технології в професійній діяльності.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати: архітектуру ПС, вбудовані операційні системи медичних пристроїв, створення та зберігання інформації у хмарному сховищі, графічні формати, стилі редагування текстових документів.

вміти:

- розуміти значення міжнародних кодів і класифікацій захворювань, симптомів і медичних процедур.
- обчислювати простіші моделі медико-біологічних процесів
- Впроваджувати інформаційні технології в медицину
- Будувати графіки, діаграми даних лабораторних аналізів чи медичних досліджень.
- Розуміти, як відбувається статистичний аналіз медичних, в тому числі епідеміологічних даних у спеціальних редакторах та програмах.
- Створювати презентації

оволодіти навичками:

- Вести медичну документацію в електронному форматі
- Пошуку інформації в матеріалах Кокрановської організації (Cochrane Collaboration)
- Користуватися програмами статистичного аналізу даних, в тому числі і програмами аналізу епідеміологічної ситуації.
- Моделювання тривимірних моделей об'єктів медицини і біології.
- Роботи в електронних таблицях

3. Зміст навчальної дисципліни

Підрозділ 1. Базові концепції інформаційних технологій, застосування комп'ютерів та програмного забезпечення у медичної галузі.

Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Базові концепції застосування інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Інформація як ресурс. Теорія інформації та кодування

Визначення, ціль, задачі комп'ютерної грамотності серед медичного персоналу Структура інформатики як науки о зберіганні інформації в електронному виді. Основні визначення та категорії інформатики; Інформація, види інформації, ключове поняття інформатики; Структурна схема ПК. Складові системного блоку. Операційна система. Ядро операційної системи. Базовий набір прикладного програмного забезпечення. Інтерфейс між прикладними процесами та обладнанням комп'ютера. Керування апаратними засобами, Драйвери обладнання. Підтримка одночасної роботи багатьох користувачів Багатокористувацький режим. Підтримка паралельного виконання багатьох процесів в системі. Багатозадачність

Тема 2. Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК. Арифметико-логічний пристрій. АЛУ. Шина даних. Шина адресів. Процесор. Оперативна пам'ять. Одиниця інформації. Двійкові коди. Програмні модулі. Пам'ять. Відеокарта. Арифметико-логічний блок АЛУ
Управління введенням-виведенням інформації (підсистема вводу-виводу ядра ОС). Управління оперативною пам'яттю . Підсистема управління оперативною пам'яттю ядра ОС). Управління процесами. Підсистема управління процесами ядра ОС

Тема 3. ОС. Медичні пристрої на базі вбудованих операційних систем. Біоінспірована робототехніка

Спеціалізована комп'ютерна система або обчислювальний пристрій, призначений для виконання обмеженої кількості функцій, часто, з обмеженнями реального часу. Комбінація апаратного та програмного забезпечення, можливо, з механічними або іншими частинами, призначена для виконання окремої функції. Вбудовувані системи є складовою частиною пристрою, включаючи апаратне забезпечення та механічні елементи.

Вбудовувані системи забезпечують роботу тисяч різноманітних інтелектуальних взаємодіючих систем, таких як: касові термінали, телевізійні приставки, цифрові медіа-програвачі, складна споживацька електроніка, IP-телефони, мережеві шлюзи, серверні пристрої, кіоски та торгові автомати,

промислові системи керування і системи керування завданнями, вимірювальні і контрольні прилади, кишенькові комп'ютери та інші мобільні пристрої

Вбудовувані системи, призначені для якоїсь певної задачі, на відміну від комп'ютерів, призначених для виконання величезної кількості задач. Деякі з таких мають обмеження функціональності роботи обчислень в реальному вимірі, які накладаються задля безпеки та зручності використання. Це також дозволяє знижувати системні вимоги для використання задач, спрощувати системи та знижувати їх собівартість.

Програмна інструкція написана для вбудовуваних систем називається мікропрограмою, і зберігається в незмінному ПЗП або у вільнозаписуваній пам'яті чипів. Вони працюють із обмеженими апаратними ресурсами, за відсутності клавіатури та/або екрану.

Процесори для вбудовуваних систем можна розбити на дві великі категорії: звичайні мікропроцесори (μP) та мікроконтролери (μC), що мають набагато більше периферійних пристроїв вбудованих на чип. На відміну від серверів та робочих комп'ютерів, у вбудовуваних системах використовується порівняно велика кількість простих архітектур ЦП; як фон-Нейманівські так і реалізації Гарвардської архітектури,

Архітектури програмного забезпечення вбудованих систем

Простий цикл управління, Системи, що керуються перериваннями, Системи сумісної багатозадачності, Системи витісняючої багатозадачності чи мультиядерні, Стратегії синхронізації, наприклад: черга повідомлень, Семафори або неблокуюча схема синхронізації.

Операційні системи реального часу. Обмеження співвідношення пам'яті, продуктивності та/або ємності акумулятора.

Мікроядра та екзоядра, Монолітні ядра. Загальними прикладами вбудовуваних монолітних ядер є вбудовуваний Linux та Windows CE. Потужніші вбудовувані пристрої: Бездротові маршрутизатори та GPS навігація. Ось деякі з причин:

Встановлені порти в загальних комплектах вбудованих чипів.

дозволяється повторно використовувати доступні коди драйвери пристроїв, веб-сервери, брандмауери, і інший коди

Підрозділ 2. Принципи побудови та сфери застосування текстових редакторів. Табличні процесори

Тема 4. Текстові редактори для створення та редагування текстових документів. Використання стилів при підготовці документів.

Microsoft Word, Libre Office. Функції форматування тексту, впровадження в нього графіків, формул, таблиць та об'єктів. Функціональність редакторів коду:

підсвічування синтаксису, сортування рядків, шаблони, конвертацію кодувань, показ кодів символів Текстові середовища.

Експрес-стилі. Автоформат. Типи стилю. Стиль символу. Стиль абзацу. Стиль таблиці.

Тема 5. Табличні процесори для обробки і аналізу даних. Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць

Пакет обробки табличних даних електронні таблиці MS Excel. Переваги MS Excel серед інших електронних таблиць. Види даних, що використовуються в електронних таблицях.

Назви сторінок, введення даних. Формат комірок. Адреса комірки, блок комірок, розмір рядків та стовпців. Правила введення формул в Excel.

Спеціальні функції (математичні, статистичні) Побудова графіків. Побудова діаграм. Створення надписів у діаграмах. Види діаграм.

Підрозділ 3. Інформаційний медичний документ. Безпека в Інтернет-мережі.

Тема 6. Структура даних. Примітивні типи даних. Графи. Збір даних. Бази даних

Тема 7. Інформаційний медичний документ. Опрацювання даних. Медична інформація та її види

Задача класифікації медичної інформації. Рівень формалізації матеріалу, призначеного для вводу в комп'ютер. Ознаки, за якими проводитиметься класифікація. етап утворення інформації (вихідна, проміжна, кінцева); умови збереження та використання (постійна, змінна, умовно-постійна); періодичність використання (оперативна, поточна, перспективна); функціональний зміст (клінічна, експериментальна, економічна, кадрова, фінансова, організаційна тощо).

Тема 8. Безпека в Internet просторі. Віруси. Брандмауер (Фаєрвол) Мережевий екран

В залежності від активних з'єднань, фаєрволи розділяють на: stateless (проста фільтрація), які не відслідковують поточні з'єднання (наприклад TCP), а фільтрують потік даних виключно на основі статичних правил; stateful (фільтрація з урахуванням контексту), з відслідковуванням поточних з'єднань та пропуском тільки таких пакетів, що відповідають логіці й алгоритмам роботи відповідних протоколів та програм. Такі типи фаєрволів

дозволяють ефективніше боротися з різноманітними DDoS-атаками та вразливістю деяких протоколів мереж.

Типи фаєрволів: мережного рівня, прикладного рівня і рівня з'єднання.

Підрозділ 4. Графічні формати медичних зображень. Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою.

Тема 9 Графічні формати . Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою

APNG — Animated PNG. BMP.ECW.DRG — digital raster graphic.GIF.ICO (Windows Icon) ILBM. JPEG.

Тема 10 Векторні та растрові зображення

Масив. Карта бітів. Векторні операції. Примітивні об'єкти растрових зображень. Криві Без'є. Безігони. Програми векторної графіки: Adobe Illustrator. Corel Draw. . Macromedia Freehand. Affinity Designer

Тема 11. Обробка емпіричних даних. Обробка зображення і звуку. Обчислення медичних зображень. Синтез мови

Тема 12. Анімація 3D об'єктів

Програми 3D Studio MAX. Моделювання. Рендерінг.

Тема 13. Системи цифрової рентгенографії (радіовідеограф), системи для роботи з дентальними відеокамерами

Підрозділ 5. Комп'ютерні мережі. Хмарні технології

Тема 14. Хмарні технології.

Хмарні обчислення. Переваги і недоліки. Програмне забезпечення як послуга (SaaS) Платформа-як-сервіс (PaaS) Інфраструктура як послуга (IaaS) Моделі розгортання: Приватна хмара Публічна хмара Гібридна хмара

Тема 15. Інтернет-сторінки. HTML код

Тема 16. . Редагування веб-сторінок. Наповнення веб-сторінки текстом та графічними даними, створення гіперпосилань, завантаження файлів

Мова розмітки даних HTML; правила форматування даних; властивості стилів та їх значення; з теги й селектори каскадних таблиць стилів.

Тема 17. Представлення медичної інформації в Інтернет засобами веб-презентацій

Створення презентації в веб-додатку PowerPoint. Додавати в них зображення, відео, переходи і анімацію.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	Усього го	у тому числі		
		л	п/с	СРС
1	2	3	4	5
Підрозділ 1. Базові концепції інформаційних технологій, застосування комп'ютерів та програмного забезпечення у медичної галузі.				
Тема 1 Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Базові концепції застосування інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Інформація як ресурс. Теорія інформації та кодування.	6	2	2	2
Тема 2. Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК. Арифметико-логічний пристрій. АЛУ. Шина даних. Шина адресів. Процесор. Оперативна пам'ять. Одиниця інформації. Двійкові коди	6	2	2	2
Тема 3. ОС. Медичні пристрої на базі вбудованих операційних систем. Біоінспірована робототехніка	4		2	2
Разом за змістовим модулем 1	16	4	6	6
Підрозділ 2. Принципи побудови та сфери застосування текстових редакторів.. Аналіз та представлення даних у електронних таблицях.				
Тема 4. Текстові редактори для створення та редагування текстових документів. Використання стилів при підготовці документів	8	2	2	4
Тема 5. Табличні процесори для обробки і аналізу даних. Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць	8	2	2	4
Разом за змістовим модулем 2	16	4	4	8
Підрозділ 3. Інформаційний медичний документ. Безпека в Internet просторі				
Тема 6. Структура даних. Примітивні типи даних. Графи. Збір даних. Бази даних	4		2	2
Тема 7. Інформаційний медичний документ. Опрацювання даних. Медична інформація та її види	4		2	2

Тема 8 Безпека в Internet просторі. Віруси. Брандмауер (Фаєрвол) Мережевий екран	4		2	2
Разом за змістовим модулем 3	12		6	6
Підрозділ 4. Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою.				
Тема 9 Графічні формати . Векторні та растрові зображення	6	2	2	2
Тема 10 Програмами для роботи з графічними зображеннями та відео	4		2	2
Тема 11. Обробка емпіричних даних. Обробка зображення і звуку. Обчислення медичних зображень. Синтез мови	4		2	2
Тема 12. Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою Анімація 3D об'єктів	4		2	2
Тема 13. Системи цифрової рентгенографії (радіовідеограф), системи для роботи з дентальними відеокамерами	4		2	2
Разом за змістовим модулем 4	22	2	10	10
Підрозділ 5. Комп'ютерні мережі. Хмарні технології				
Тема 14. Хмарні технології	6	2	2	2
Тема 15. Комп'ютерні мережі. Інтернет-сторінки. HTML код	6	2	2	2
Тема 16. Редагування веб-сторінок. Наповнення веб-сторінки текстом та графічними даними, створення гіперпосилань, завантаження файлів	6		2	4
Тема 17. Представлення медичної інформації в Інтернет засобами веб-презентацій	6	2	2	2
Разом за змістовим модулем 5	24	6	8	10
Підготовка до заліку				
Індивідуальні завдання				
Усього годин	90	16	34	40

5. Теми лекційних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні інформаційні технології в галузі охорони здоров'я. Інформація як ресурс. Теорія інформації та кодування.	2
2	Медичні пристрої на базі вбудованих операційних систем. Апаратна та програмна архітектура ПК для медичних задач.	2
3	Принципи побудови та сфери застосування текстових редакторів.	2
4	Принципи побудови та сфери застосування електронних таблиць.	2
5	Графічні редактори. 3D анімація.	2
6	Комп'ютерні мережі. Інтернет-сторінки. HTML код	2
7	Веб ресурси. Створення презентації	2
8	Хмарні технології	2
	Всього годин	16

6. Темы практичних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку. Базові концепції застосування інформаційних технологій в галузі охорони здоров'я. Інформація як ресурс. Теорія інформації та кодування.	2
2	Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК. Арифметико-логічний пристрій. АЛУ. Шина даних. Шина адресів. Процесор. Оперативна пам'ять. Одиниця інформації. Двійкові коди.	2
3	ОС. Медичні пристрої на базі вбудованих операційних систем. Біоінспірована робототехніка	2
4	Текстові редактори. Використання стилів при підготовці документів.	2
5	Табличні процесори для обробки і аналізу даних. Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць.	2
6	Структура даних. Примітивні типи даних. Графи. Збір даних. Бази даних.	2
7	Інформаційний медичний документ. Опрацювання даних. Медична інформація та її види	2
8	Безпека в Internet просторі. Віруси. Брандмауер (Фаєрвол) Мережевий екран.	2
9	Графічні формати. Растрові та векторні зображення.	2
10	Програми для роботи з графічними зображеннями та відео	2
11	Обробка емпіричних даних. Обробка зображення і звуку. Обчислення медичних зображень. Синтез мови	2
12	Основні елементи інтерфейсу програм для роботи з двовимірною і тривимірною графікою. Анімація 3D об'єктів.	2
13	Системи цифрової рентгенографії (радіовідеограф), системи для роботи з дентальними відеокамерами.	2
14	Хмарні технології.	2
15	Веб-ресурси. HTML.	2
16	Редагування веб-сторінок. Наповнення веб-сторінки текстом та графічними даними, створення гіперпосилань, завантаження файлів	2
17	Презентації. Залік.	2
	Всього	34

7. Самостійна робота

№	Назва теми/ види завдань	Кількість годин
1	Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК. Шина даних Шина адресів. Процесор. Оперативна пам'ять.	2
2	Базове та системне програмне забезпечення.	2
3	Операційні системи.	2
4	Використання стилів при підготовці документів.	2
5	Цикл зіставлення рішення-дія в системах підтримки прийняття рішень	2
6	Створення таблиць, форматування комірок, побудова графіків та діаграм у середовищі електронних таблиць	2
7	Імперативна та декларативна парадигми. База знань.	2
8	Типи даних. Двоїчна система.	2
9	Фізичні підстави зберігання інформації в оперативній пам'яті.	2
10	Незалежні програмні модулі. Плагін.	2
11	Поліморфізм і спадкування в програмуванні.	2
12	Мови програмування. Абстракція, Інкапсуляція і модульність.	2
13	Логічні операції. Предикат.	2
14	Алгоритми.	2
15	Сучасні експертні системи. Алгоритм Rete.	2
16	Векторна та растрова графіка в візуалізації медичних зображень.	2
17	Пакети програм для обробки емпіричних даних. Растрові графічні редактори. Adobe Photoshop GIMP, Krita, Photofiltre, Paint.NET і Canva.	2
18	Каскадні стилі веб-сторінок.	2
19	Векторні графічні редактори. Corel Draw, Adobe Illustrator, Inkscape і Figma.	2
20	Технологія всесвітньої павутини. CSS , HTML	2
	Разом	40

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено

10. Методи навчання

Практичні заняття: розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, дискусія, диспут, обговорення проблемних ситуацій, , ситуаційне навчання, ілюстрація (у тому числі мультимедійні презентації), демонстрація, метод безпосереднього спостереження, презентація результатів власних досліджень; вправи; тренувальні вправи; творчі вправи; розв'язання розрахункових задач, практичні роботи; виконання дослідів; метод проектів (проекування);.

Самостійна робота: самостійна робота з підручником, самостійна робота з банком тестових завдань, самостійна робота з комп'ютерними програмами.

10. Методи контролю і критерії оцінювання результатів навчання

Поточний контроль: усне опитування, тестування, оцінювання виконання практичних навичок, розв'язання завдань, оцінювання активності на занятті.

Підсумковий контроль: усний залік, тестування.

Структура поточного оцінювання на практичному занятті:

1. Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:
 - методи: опитування,
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.
2. Оцінка практичних навичок та грамотності при роботі з комп'ютерними програмами з теми заняття:
 - методи: оцінювання правильності виконання практичних навичок
 - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2;

Критерії поточного оцінювання на практичному занятті:

«5»	Студент вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, впевнено демонструє практичні навички під час огляду хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
«4»	Студент добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час огляду хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
«3»	Студент недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час огляду хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з суттєвими помилками.
«2»	Студент не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, не демонструє практичні навички під час огляду хворої дитини та інтерпритації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень.

Студент допускається до заліку за умови виконання вимог навчальної програми та в разі, якщо за поточну навчальну діяльність він отримав не менше 3,00 балів

Структура заліку

Зміст оцінюваної діяльності	Кількість
Тестування	1
Відповідь на теоретичні запитання.	3
Практичне завдання	1

Підсумковий контроль у формі заліків оцінюється за двобальною шкалою:

– оцінка «зараховано» виставляється студенту, який виконав навчальний план дисципліни, не має академічної заборгованості; рівень компетентності – високий (творчий);

– оцінка «не зараховано» виставляється студенту, який не виконав навчальний план дисципліни, має академічну заборгованість (середній бал нижче ніж 3,0 та/або пропуски занять); рівень компетентності – низький (рецептивно-продуктивний).

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Оцінка за дисципліну складається на 50,0% з оцінки за поточну успішність та на 50,0% з оцінки за залік.

Середній бал за дисципліну переводиться у національну оцінку та конвертується у бали за багатобальною шкалою.

Конвертація традиційної оцінки за дисципліну у 200-бальну здійснюється інформаційно-обчислювальним центром університеті програмою «Контингент».

Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну:

Національна оцінка за дисципліну	Сума балів за дисципліну
«5»	185 – 200
«4»	151 – 184
«3»	120 – 154

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як у шкалу ECTS, так і у чотирибальну шкалу. Бали шкали ECTS у чотирибальну шкалу не конвертуються і навпаки. Подальші рахунки здійснює інформаційно-обчислювальний центр університету.

Конвертація традиційної оцінки з дисципліни та суми балів за шкалою ECTS

Оцінка за шкалою ECTS	Статистичний показник
A	Найкращі 10% студентів
B	Наступні 25% студентів
C	Наступні 30% студентів
D	Наступні 25% студентів
E	Наступні 10% студентів

Оцінку за шкалою ECTS виставляє навчальний підрозділ ОНМедУ або деканат після ранжування оцінок з дисципліни серед студентів які навчаються на одному курсі і за однією спеціальністю. Ранжування студентів – громадян іноземних держав рекомендовано за рішенням Вченої ради проводити в одному масиві.

12. Питання для підсумкового контролю

1. Принципи роботи і структурно-логічна схема побудови ПК
2. Апаратно-програмна база ПК.
3. Архітектура ПК.
4. Процесор. Шина даних. Шина адресів.
5. Оперативна пам'ять.
6. Пристрій керування. Арифметико-логічний пристрій.
7. Арифметичні операції з двоїчними числами.
8. Текстові редактори.
9. Редагування текстових документів.
10. Принципи побудови та сфери застосування програм підготовки презентацій
11. Табличні процесори.
12. Операційні системи.
13. Принципи побудови та сфери застосування електронних таблиць
14. Визначення бази даних.
15. Типи баз даних.
16. Приклади моделей і структур.
17. Парадигми програмування.
18. База даних. База знань. Порівняння.
19. Ієрархічна модель бази даних.
20. Реляційна модель.
21. Об'єктно-орієнтована.
22. Просторова. Розподілена.
23. Аспектне-орієнтовне, логічне, структурне, процедурне програмування.
24. Шаблони, класи, функції, блоки, патерни програмування.
25. Налаштування програм. Прагматичний і доказовий підходи до перевірки програм.
26. Імперативна та декларативна парадигми програмування.
27. У якому вигляді мають бути підготовлені статистичні дані для аналізу?
28. Наведіть 5 функціональних блоків програм, обробляючих емпіричні дані.
29. Графічні формати зображень.
30. Растрова і векторна графіка.

31. Порівняти способи зберігання зображення в векторній графіці і растрової.
32. Програми векторної графіки. Векторні операції.
33. Порівняння векторного способу опису графіки з растровим.
34. Визначення, переваги та недоліки растрової графіки.
35. Визначення, переваги та недоліки векторної графіки.
36. Наведіть приклади та охарактеризуйте формати растрової графіки.
37. Стиснення з втратами. Стиснення без втрат
38. Приклади та характеристики форматів векторної графіки.
39. Сортування та зіставлення в експертних системах знань.
40. Сортувальна мережа алгоритму Rete. Зіставлення зі зразком.
41. Дводольні графи.
42. Циклічні та ациклічні графи.
43. Як проходить навчання мереж Кохонена? Дати визначення радіуса навчання, ваги, кластера-переможця
44. Кластерний аналіз. Механізм кластеризації.
45. Перцептрони.
46. Логічна схема перцептрона з трьома виходами: сенсори, асоціативні та реагуючі елементи.
47. Багатошаровий перцептрон Румельхарта
48. Задача XOR
49. Яким чином CSS описує вигляд веб-сторінки?
50. Шість правил CSS?
51. CSS – це таблична чи блочна верстка? Які переваги CSS?
52. Який формат використовується для створення візуального оформлення веб-сторінок, а який – для написання веб-сторінок?
53. Які функції HTML та XHTML, також формат CSS в створенні веб-сторінки
54. Дати визначення поняття «хмарні технології»
55. Розкрити зміст трьох видів хмарних послуг (IaaS, SaaS, PaaS)
56. Навести приклади компаній, які надають послуги хмарних сховищ.
57. Переваги та недоліки хмарних сховищ. Гарантія конфіденційності та безпеки даних
58. Інформація в Інтернеті
59. Операційні системи: Безпека.

- 60.Що таке веб-ресурс?
- 61.Елементи веб-сайту: домен, хостинг, контент
- 62.Типи сайтів
- 63.Переваги веб-сайту
- 64.Поняття інформації як ресурсу
- 65.Прикладна програма
- 66.Загальні компоненти ЦП
- 67.Що таке PAAS «Платформа як послуга»?
- 68.Що таке SAAS «Програмне забезпечення як послуга»?
- 69.Що таке IAAS «Інфраструктура як послуга»?
- 70.Microsoft Word або Google Docs?
- 71.Microsoft Excel або Google Таблиці?

13. Методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни
2. Силабус навчальної дисципліни
3. Мультимедійні презентації
4. Методичні розробки практичних занять
5. Електронний банк тестових завдань за підрозділами з дисципліни.

14. Рекомендована література

Основна

1. Медична інформатика : підручник для студентів медичних ВНЗ / [Антюфєєва О.І., Балик І.А., Батюк Л.В., Книгавко В.Г.]; за ред. В. Г. Книгавка. / — Харків : ХНМУ, 2015. – 240 с.
2. 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.
3. Медична інформатика в модулях: практикум: навчальний посібник (ВНЗ IV р. а.) / [Булах І.Є., Войтенко Л.П., Мруга М.Р. та ін.]; за ред. Булах І.Є. — 2-е вид., випр. 2012.
4. Інформаційні технології у психології та медицині: підручник / І.Є. Булах, І.І. Хаїмзон. - К.: ВСВ «Медицина», 2011. - 216 с.
5. Інформатика та інформаційні технології : практикум для орг. роботи студентів на практич. та лаборатор. заняттях / Ю. Ю. Білак, В. О. Лавер, Ю. В. Андрашко, І. М. Лях; М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Ужгор. нац. ун-т», Фт інформ. технологій, Каф. інформатики та фіз.-мат. дисциплін. - Ужгород: Аутдор-шарк, 2015.
6. Інформатика в таблицях і схемах: ПК і його складові, операційна система Windows, інтернет, основні та допоміжні пристрої, системне та прикладне програмне забезпечення, моделювання та програмування / [Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В.]. - Харків: Торсінг плюс, 2014. - 111 с.
7. Теми, скорочення і коментарі по курсу медичної інформатики (електронний уч.-метод. посібник). Годлевський Л.С., Мандель О.В., Марченко С.В. та ін.
8. Застосування телемедичних технологій при проведенні планових стоматологічних оглядів (електронний уч.- метод. посібник) / Годлевський Л.С., Мандель О.В., Марченко С.В. та ін.
9. Стандарти епідеміологічних досліджень. Розподілена база даних EPI INFO (уч.- метод. Посібник) / Годлевський Л.С., Мандель О.В., Пономаренко А.І. та ін.
10. Застосування програми віртуального інструментарію LabVIEW в медичній практиці (електронний уч.- метод. посібник) / Годлевський Л.С., Марченко С.В., Приболовець Т.В. та ін.

Додаткова

1. Колесник Н. А., Фомина С. П. Теория и практика доказательной медицины. Київ : Полиграф Плюс, 2017. 246 с.
2. Москаленко В. Ф., Булах І. Є., Пузанова О. Г.. Методологія доказової медицини : підручник. К. : ВСВ «Медицина», 2014. 200 с.
3. Пузанова О. Г., Грузева Т. С. Інформаційне забезпечення доказової охорони здоров'я. Частина І. // Доказ. мед. 2014. № 4 (16). С. 23-33.

4. Howick J. The Philosophy of Evidence-Based Medicine. Oxford : Blackwell-Wiley, 2011. 238 p.
5. Medical Informatics=Медична інформатика. Підручник для мед. ун-тів, інст., акад. / Булах І.Є., Лях Ю.Є. та ін. — 4-те вид. Рекомендовано МОЗ, 2018
6. Health information management : concepts, principles, and practice / Pamela K Oachs, Amy Watters. Chicago, Illinois, American Health Information Management Association. 2021
7. Measuring Health Informatics In Bits and Bytes - A Competency Based Digital Approach / Saji Mathew Perinjelil. INDEPENDENTLY PUBLISHED, 2019. EAN:9781796247657. ISBN:1796247650
8. Clinical Decision Support Systems: Theory and Practice - 3rd Edition/ Eta S. Berner (Ed.), M.J.Ball. Springer International Publishing - Kindle Edition, 2016. ISBN-13: 978-1402048562. ISBN-10: 1402048564
9. Health Information: Management of a Strategic Resource / Mervat Abdelhak PhD RHIA FAHIMA, Sara Grostick MA RHIA FAHIMA, Mary Alice Hanken PhD CHPS RHIA, Ellen B. Jacobs MEd RRA. Saunders, 2015. ISBN 10: 1416030026 / ISBN 13: 9781416030027
10. Practitioner's Guide to Health Informatics / Mark L. Braunstein. Springer International Publishing, 2012. ISBN: 978-3-319-17661-1, Electronic ISBN: 978-3-319-17662-8.
11. Integration of Medical and Dental Care and Patient Data / Valerie Powell, Franklin M. Din, Amit Acharya, Miguel Humberto Torres-Urquidy. Springer International Publishing, 2012. ISBN: 978-1-4471-2184

16. Електронні інформаційні ресурси

1. www.cebm.net (Кохранівський центр доказової медицини)
2. www.cochrane.org (Кохранівська бібліотека)
3. www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed (Національна медична бібліотека США)
4. www.cche.net (Канадський центр доказів в охороні здоров'я)
5. www.cdc.gov (Центр контролю та профілактики захворювань)
6. www.bmj.com (Журнал British Medical Journal)
7. www.evidence-basedmedicine.com (Журнал Evidence-Based Medicine)