ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МЕДИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МЕДСЕСТРИНСТВА І ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
Спеціальність 229 «Громадське здоров'я» І9 «Громадське здоров'я»

Навчальна дисципліна
Інформаційні системи та цифрові технології

Питання до іспиту.
Тестові питання

Охоплення: роль ІТ, МІС, телемедицина, Big Data, штучний інтелект, кібербезпека, основи ІТ в охороні здоров'я; діловодство й КЕП; конфіденційність; Word та Excel, блокчейн, робототехніка.

Роль ІТ у сучасній медицині

1. Яка основна мета використання інформаційних технологій у медицині? *(1 бал)*
а) Підвищення якості й доступності медичної допомоги, оптимізація роботи медперсоналу та зменшення ризику помилок
б) Скорочення кількості закладів охорони здоров'я
в) Повна заміна медичного персоналу комп'ютерними програмами
г) Збільшення обсягу паперової звітності закладу

2. Цифрова трансформація в охороні здоров'я — це: *(1 бал)*
а) Закупівля нових комп'ютерів для реєстратури
б) Переведення всіх прийомів виключно у формат телемедицини
в) Впровадження цифрових технологій у всі рівні та напрями роботи системи охорони здоров'я
г) Лише сканування паперових медичних карток

3. Який принцип фінансування запровадила медична реформа 2017 року в Україні? *(2 бали)*
а) «Пацієнт сам оплачує всі послуги первинної ланки»
б) «Лікування можливе лише за місцем реєстрації»
в) «Гроші йдуть за пацієнтом»
г) «Кожна лікарня отримує фіксований бюджет незалежно від кількості пацієнтів»

4. Яка з наведених подій в історії медичних ІТ відбулася НАЙРАНІШЕ? *(2 бали)*
а) Запровадження електронних рецептів на національному рівні в Естонії
б) Створення Regenstrief Medical Record System у США
в) Запуск бази медичних публікацій PubMed
г) Підписання перших декларацій із сімейним лікарем в Україні

5. Кого об’єднує українська електронна система охорони здоров’я eHealth? *(2 бали)*

а) Лише аптеки та фармацевтичних виробників
б) Лише лікарів державних лікарень
в) Пацієнтів, лікарів, аптеки, лабораторії, НСЗУ та інші установи
г) Лише МОЗ і обласні управління охорони здоров’я

Медичні інформаційні системи (МІС)

6. Що дає інтеграція МІС із лабораторною інформаційною системою (LIS)? *(1 бал)*

а) Результати аналізів автоматично потрапляють до електронної медичної картки без ручного введення
б) Пацієнт отримує можливість самостійно змінювати результати аналізів
в) Лабораторія може працювати без реєстрації зразків
г) Заклад отримує безкоштовні реактиви

7. CRM-модуль, яким часто доповнюють локальні МІС приватних клінік, — це: *(1 бал)*

а) Модуль розшифрування медичних зображень
б) Державний реєстр лікарських засобів
в) Модуль резервного копіювання серверів
г) Модуль керування взаємовідносинами з пацієнтами

8. Що з переліченого є прикладом РЕГІОНАЛЬНОЇ медичної інформаційної системи? *(2 бали)*

а) Міжнародна база доказової медицини Cochrane Library
б) Державна електронна система охорони здоров’я eHealth
в) МІС однієї приватної стоматологічної клініки
г) Єдина платформа обліку пацієнтів мережі амбулаторій територіальної громади, синхронізована з eHealth

9. Який головний недолік локальних МІС названо в лекції? *(2 бали)*

а) Вони не дозволяють вести електронні медичні картки
б) Обмежена взаємодія з іншими закладами, якщо система не підтримує стандарти обміну даними (HL7, FHIR)
в) Їх неможливо адаптувати під потреби конкретного закладу
г) Їх упровадження завжди триває кілька років

10. Що з переліченого належить до ОРГАНІЗАЦІЙНИХ (а не технічних) заходів захисту даних у МІС? *(2 бали)*

а) Призначення відповідальної особи за захист персональних даних і навчання персоналу
б) Двофакторна автентифікація під час входу
в) Автоматичне шифрування даних
г) Розміщення серверів у захищеному приміщенні з джерелами безперебійного живлення

ІТ в охороні здоров'я: основи та вплив

11. Яка послідовність рівнів відповідає піраміді DIKW? *(1 бал)*

а) Інформація → Дані → Рішення → Знання
б) Дані → Інформація → Знання → Мудрість (рішення)
в) Дані → Знання → Інформація → Мудрість
г) Знання → Дані → Інформація → Мудрість

12. Інтероперабельність медичних систем — це: *(1 бал)*

а) Кількість користувачів, які одночасно працюють у МІС
б) Захист медичних даних паролем
в) Здатність різних систем обмінюватися даними та однаково їх розуміти
г) Швидкість роботи інтернету в закладі

13. Що з наведеного є СТРУКТУРОВАНИМИ медичними даними? *(2 бали)*

а) Запис вільним текстом: «пацієнтка неспокійна, скаржиться на біль зліва під ребрами, ввечері гірше»
б) Аудіозапис аускультації цифровим стетоскопом
в) Фотографія пролежня, завантажена в картку
г) Оцінка болю за шкалою від 0 до 10, обрана у відповідному полі МІС

14. У листку призначень записано: «Гепарин 5000 п/к». Які властивості якісної інформації порушено? *(2 бали)*

а) Жодної — запис повністю відповідає вимогам
б) Лише актуальність, бо запис зроблено вчора
в) Точність, повнота та зрозумілість: не вказано одиниці, кратність введення та хто призначив
г) Лише захищеність, бо запис бачать інші медики

15. Який класифікатор дає змогу сімейному лікарю зафіксувати навіть симптом без встановленого діагнозу (наприклад, «головний біль»)? *(2 бали)*

а) DICOM
б) НК 026:2021 (класифікатор медичних інтервенцій)
в) АТХ (анатомо-терапевтично-хімічна класифікація)
г) ICPC-2 (Міжнародна класифікація первинної медичної допомоги)

16. За зміну медсестра отримала вже десяте попередження в МІС і натиснула «ОК», не читаючи. Там ішлося про алергію на пеніциліни. Як називається це явище? *(2 бали)*

а) Цифровий розрив
б) Принцип GIGO
в) «Втома від сповіщень» (alert fatigue)
г) Інфодемія

17. Медична інформаційна система раптово перестала працювати. Як правильно діяти медсестрі? *(2 бали)*

а) Нічого не записувати, щоб не створювати дублікатів
б) Вести записи в нотатках особистого телефону й переслати їх лікарю в месенджері
в) Призупинити виконання призначень до відновлення системи
г) Повідомити старшій медсестрі та ІТ-службі, перейти на резервні паперові бланки, фіксувати все з точним часом, а після відновлення внести записи в МІС

Телемедицина та дистанційні медичні послуги

18. Асинхронна телеконсультація між лікарями — це: *(1 бал)*

а) Консультація, під час якої пацієнт присутній у кабінеті обох лікарів
б) Автоматичний висновок програми без участі лікаря
в) Одночасне обговорення пацієнта в режимі відеозв'язку
г) Один лікар надсилає дані пацієнта, а колега аналізує їх і відповідає пізніше

19. Телемедична діагностика — це: *(1 бал)*

а) Обстеження пацієнта проводять в одному закладі, а результати аналізує фахівець в іншому, часто за сотні кілометрів
б) Огляд пацієнта лікарем під час виїзду додому
в) Самодіагностика пацієнта за допомогою пошукових систем
г) Діагностика, яку проводять лише за телефонною розмовою зі скаргами

20. Для якого пацієнта дистанційний моніторинг (телеметрія) найбільш доцільний? *(2 бали)*

а) Пацієнт із гострим болем у животі, якому потрібна пальпація
б) Здоровий молодий спортсмен, який проходить профогляд раз на рік
в) Пацієнт із підозрою на перелом, якому потрібні рентген і гіпсова пов'язка
г) Пацієнт із хронічною серцевою недостатністю, який живе за 40 км від лікарні

21. Що з переліченого НЕ є умовою ефективних телемедичних консультацій? *(2 бали)*

а) Навчені кадри та платформа з медичною ідентифікацією пацієнта
б) Цифрова грамотність пацієнтів або допомога їхніх родичів
в) Стабільний інтернет і обладнання з камерою та мікрофоном
г) Обов'язкова особиста присутність пацієнта в обласній лікарні

22. Літня пацієнтка не може самостійно підключитися до відеоконсультації. Яке рішення відповідає рекомендаціям лекції? *(2 бали)*

а) Передати їй логін і пароль лікаря, щоб вона увійшла сама
б) Провести консультацію через особистий месенджер медсестри без ідентифікації
в) Медична сестра або волонтер допомагає підключитися й пройти ідентифікацію, пацієнтку інструктують
г) Відмовити їй у телемедичних послугах назавжди

Діловодство, електронний підпис і електронна пошта

23. Яке поле електронного листа використовують для масової розсилки, щоб не розкривати адреси отримувачів одне одному? *(1 бал)*

а) «Відповісти всім»
б) «Тема»
в) «Прихована копія» (BCC)
г) «Копія» (CC)

24. Як правильно виправити помилку в паперовій медичній документації? *(1 бал)*

а) Замазати помилку коректором і написати правильне значення зверху

б) Дописати правильне значення дрібним шрифтом між рядками

в) Вирвати сторінку й переписати її заново

г) Закреслити однією лінією так, щоб текст читався, поруч написати правильне значення, «виправленому вірити», дату, час і підпис

25. Що з переліченого є ЕЛЕКТРОННИМ ДОКУМЕНТОМ із юридичною силою? *(2 бали)*

а) PDF-файл заяви, підписаний кваліфікованим електронним підписом (наприклад, через «Дія.Підпис»)

б) Фото підписаної від руки заяви, надіслане у Viber

в) Скан паперового наказу без електронного підпису

г) Файл Word, у кінці якого надруковано ПІБ автора

26. Який вид електронного підпису прирівнюється до власноручного й використовується в електронній системі охорони здоров'я (рецепти, направлення, лікарняні)? *(2 бали)*

а) Електронна печатка закладу

б) Удосконалений електронний підпис (УЕП)

в) Простий електронний підпис

г) Кваліфікований електронний підпис (КЕП)

27. Які три властивості підтверджує електронний підпис документа? *(2 бали)*

а) Конфіденційність, доступність і швидкість передачі

б) Анонімність автора, можливість редагування і безстроковість

в) Автентичність (хто підписав), цілісність (документ не змінювався) і незаперечність (від підпису неможливо відмовитися)

г) Розмір файлу, формат і дату створення

28. Лікар каже медсестрі: «Ось мій токен, пароль 1234, підпиши рецепти, я в операційній». Як правильно вчинити? *(2 бали)*

а) Ввічливо відмовити: ключ і пароль не передають, бо все, що ними підписано, юридично зроблено власником ключа

б) Підписати лише ті рецепти, у яких немає помилок

в) Підписати, адже лікар дав усний дозвіл

г) Підписати рецепти, а згодом повідомити про це старшу медсестру

29. Потрібно надіслати електронною поштою звіт із персональними даними в архіві з паролем. Як передати пароль? *(2 бали)*

а) У тексті того самого листа, щоб отримувач не шукав

б) Іншим каналом — телефонним дзвінком або SMS, а не в тому самому листі

в) У темі листа

г) Окремим листом на ту саму адресу через хвилину

Великі дані (Big Data) в медицині

30. Що з наведеного є одним з основних джерел медичних великих даних? *(1 бал)*

а) Телефонний довідник працівників лікарні
б) Дані зі смарт-годинників, фітнес-браслетів і мобільних застосунків для здоров'я
в) Меню лікарняної їдальні
г) Розклад руху громадського транспорту

31. Яка характеристика великих даних означає їхній величезний обсяг (сотні терабайт і петабайти інформації)? *(1 бал)*

а) Variety
б) Volume
в) Value
г) Velocity

32. Що означає характеристика великих даних Variability (змінність)? *(2 бали)*

а) Дані оновлюються щосекунди
б) Дані надходять з різною регулярністю, нерідко хаотично
в) У даних приховані цінні закономірності для науки та лікування
г) Дані мають різні формати: текст, зображення, аудіо, відео

33. Яке рішення спрямоване саме на проблему ЯКОСТІ та достовірності медичних даних? *(2 бали)*

а) Використання open source-рішень для зниження витрат
б) Уніфіковані шаблони введення даних, регулярна верифікація та перевірка на дублікати пацієнтів
в) Багатофакторна автентифікація користувачів
г) Залучення грантового фінансування на сервери

34. Пацієнт обстежувався в приватній клініці, а потрапив до державної лікарні, де лікарі не бачать його попередніх аналізів і знімків. Яку проблему великих даних ілюструє ця ситуація? *(2 бали)*

а) Надто велику швидкість надходження даних (Velocity)
б) Високу вартість інфраструктури Big Data
в) Надлишковий захист конфіденційності
г) Проблему сумісності між різними медичними системами

Інформаційна безпека та конфіденційність даних

35. Які три властивості становлять основу інформаційної безпеки (тріада CIA)? *(1 бал)*

а) Конфіденційність, цілісність, доступність
б) Швидкість, зручність, дешевизна
в) Шифрування, архівація, друк
г) Автентичність, незаперечність, анонімність

36. У чому полягає принцип «потреба знати» (need to know)? *(1 бал)*

а) Потрібна інформація — потрібній людині — в потрібний час
б) Усі працівники закладу мають право бачити всі дані пацієнтів
в) Нікому й нічого не повідомляти про пацієнта, навіть черговому лікарю
г) Інформацію надають кожному, хто про неї попросить

37. Яка ситуація є порушенням саме ЦІЛІСНОСТІ інформації? *(2 бали)*

а) Хтось видалив з картки запис про алергію, і пацієнту ввели алерген
б) Сусіди дізналися про діагноз пацієнта
в) У нічну зміну система не працює і не видно призначень
г) Медсестра обговорює пацієнта з колегою в ліфті

38. Хто, відповідно до ст. 40 «Основ законодавства України про охорону здоров'я», зобов'язаний зберігати лікарську таємницю? *(2 бали)*

а) Лише головний лікар закладу
б) Лише лікар, який встановив діагноз
в) Медичні працівники та інші особи, яким відомості стали відомі у зв'язку з виконанням професійних або службових обов'язків, зокрема реєстратори, водії, ІТ-фахівці, студенти на практиці
г) Лише лікарі та медичні сестри

39. О 23:00 на пост телефонує чоловік, який називає себе сином пацієнта, і наполегливо вимагає повідомити про стан батька. Як правильно діяти? *(2 бали)*

а) Не підтверджувати й не спростовувати факт перебування пацієнта, записати номер і передати черговому лікарю; якщо пацієнт при свідомості — сказати йому, що телефонував син
б) Попросити назвати дату народження батька і, якщо вона правильна, повідомити діагноз
в) Підтвердити, що пацієнт у відділенні, але не називати діагнозу
г) Повідомити стан пацієнта, бо телефонує близький родич

40. Поліцейський у цивільному показує посвідчення й просить у медсестри копію виписки пацієнта, який постраждав у бійці. Як діяти? *(2 бали)*

а) Усно переказати зміст виписки, але копію не давати
б) Видати копію, оскільки посвідчення пред'явлено
в) Сфотографувати виписку на телефон і надіслати поліцейському
г) Ввічливо скерувати до завідувача відділення або адміністрації: правоохоронці отримують медичну інформацію лише за письмовим запитом у встановленому законом порядку

41. На якій підставі медичні працівники мають право обробляти дані про здоров'я, що належать до особливої категорії персональних даних? *(2 бали)*

а) Лише після рішення суду
б) Будь-який працівник закладу може обробляти їх без обмежень
в) Для цілей охорони здоров'я та надання медичної допомоги, за умови що це робить медпрацівник, на якого покладено обов'язок захищати ці дані
г) Лише за умови оплати пацієнтом послуг закладу

Штучний інтелект у медицині

42. Нейронні мережі в штучному інтелекті — це: *(1 бал)*

а) Локальні комп'ютерні мережі лікарні
б) Соціальні мережі для обміну медичними новинами
в) Моделі, що імітують роботу людського мозку і здатні помічати закономірності в складних даних, наприклад на знімках МРТ
г) Мережі нервових закінчень, які вивчає неврологія

43. Машинне навчання — це: *(1 бал)*

а) Програмування роботів вручну для кожної окремої операції
б) Алгоритми, які аналізують великі обсяги даних, навчаються на них і з часом покращують свої прогнози та висновки
в) Навчання медичних працівників користуватися комп'ютером
г) Ремонт і налаштування медичної техніки

44. ШІ аналізує генетичні маркери пухлини молочної залози (HER2, BRCA1/2) і пропонує таргетну терапію, що діє на пухлинні клітини й не зачіпає здорові. Який напрям застосування ШІ це ілюструє? *(2 бали)*

а) Прогнозування епідемій
б) Персоналізоване лікування (точна медицина)
в) Автоматизація запису пацієнтів на прийом
г) Роботизована хірургія

45. Під час пандемії COVID-19 алгоритми аналізували сатурацію, рівень С-реактивного білка й пульс пацієнтів і передбачали, кому знадобиться ШВЛ. Який це напрям застосування ШІ? *(2 бали)*

а) Прогнозування перебігу хвороби
б) Обробка природної мови в медичних записах
в) Аналіз генетичних даних для таргетної терапії
г) Розробка нових лікарських препаратів

46. Яка роль медичної сестри в роботі прогностичних систем штучного інтелекту? *(2 бали)*

а) Медсестра не має жодного стосунку до роботи систем ШІ
б) Спостерігати за пацієнтом, точно й вчасно вносити дані в електронні системи і своєчасно повідомляти лікаря про зміни
в) Остаточно затверджувати діагноз, запропонований ШІ
г) Самостійно налаштовувати та перенавчати алгоритми ШІ

Прикладне ПЗ: MS Word і Excel

47. Що з переліченого належить до ПРИКЛАДНОГО програмного забезпечення? *(1 бал)*

а) Драйвер відеокарти
б) Операційна система macOS
в) Microsoft Excel
г) Операційна система Windows

48. Пацієнту треба надіслати пам'ятку, яка має однаково виглядати на будь-якому пристрої і яку він не змінюватиме. Який формат обрати? *(1 бал)*

а) .xlsx
б) .docx
в) .csv
г) .pdf

49. Що потрібно зробити, щоб у Word створити автоматичний зміст? *(2 бали)*

а) Відокремити розділи кількома натисканнями клавіші Enter
б) Зробити всі заголовки вручну жирними, 16 пт, по центру
в) Пронумерувати сторінки вручну та розставити крапки
г) Оформити заголовки вбудованими стилями («Заголовок 1», «Заголовок 2») і вставити зміст через вкладку «Посилання»

50. Чому в Excel не можна записувати тиск «140/90» в одну клітинку? *(2 бали)*

а) Excel не дозволяє вводити символ «/»
б) Діє правило «одна клітинка — одне значення»: систолічний і діастолічний тиск треба вносити у два стовпці, інакше Excel не зможе їх порахувати
в) Такий запис автоматично перетворюється на формулу ділення й видаляється
г) Клітинка Excel вміщує не більше трьох символів

51. Систолічний тиск за тиждень записано в клітинках B2:B8. Яка формула (з українськими регіональними налаштуваннями) підрахує, скільки разів тиск був 140 і вище? *(2 бали)*

а) =COUNTIF(B2:B8;">=140")
б) =MAX(B2:B8;140)
в) =SUM(B2:B8)
г) =AVERAGE(B2:B8)

52. Формулу протягують вниз на всі рядки таблиці, але посилання на клітинку F1 з нормою не повинно змінюватися. Як його записати? *(2 бали)*

а) F1!
б) F1
в) F1
г) [F1]

53. Формула =AVERAGE(B2:B20) показує середню температуру 37,0, хоча майже в усіх пацієнтів гарячка. Частину значень введено як «38.9», частину — як «38,9». У чому причина? *(2 бали)*

а) Діапазон B2:B20 занадто короткий для розрахунку
б) Excel не вміє рахувати середнє для понад 10 значень
в) В українських налаштуваннях «38.9» з крапкою Excel сприймає як текст і не враховує в середньому
г) Функція AVERAGE завжди округлює результат до 37,0

Кібербезпека в медицині

54. Шифрування даних — це: *(1 бал)*

а) Перетворення інформації на набір символів, який неможливо прочитати без спеціального ключа
б) Видалення даних після завершення лікування
в) Створення копій даних на флешці
г) Друк документів із водяними знаками

55. Яку функцію виконує фаєрвол (мережевий екран)? *(1 бал)*

а) Фільтрує вхідний і вихідний мережевий трафік, блокуючи шкідливу активність
б) Створює резервні копії баз даних
в) Охолоджує сервери в серверній кімнаті
г) Шифрує паперові документи

56. Чому медична сфера перебуває в зоні підвищеного ризику кібератак? *(2 бали)*

а) Законодавство дозволяє хакерам атакувати медичні заклади
б) Вона зберігає великі обсяги цінних конфіденційних даних і часто має слабкий технічний захист через нестачу ресурсів
в) Лікарні майже не користуються комп'ютерами
г) Медичні дані не мають жодної цінності для зловмисників

57. Чим небезпечний несанкціонований доступ зловмисника до підключених до мережі медичних пристроїв (інфузоматів, інсулінових помп, апаратів ШВЛ)? *(2 бали)*

а) Пристрій перестає показувати рекламу
б) Зловмисник може вимкнути пристрій або змінити параметри лікування, що прямо загрожує життю пацієнта
в) Жодної загрози, бо медичні пристрої не мають точок вразливості
г) Лише сповільнюється робота інтернету в лікарні

58. Чому в медичному закладі не можна використовувати «піратське» програмне забезпечення? *(2 бали)*

а) Воно несумісне з будь-якими принтерами
б) Воно часто вже містить шкідливі модулі й не отримує оновлень безпеки
в) Воно автоматично видаляє всі медичні записи щоночі
г) Воно працює занадто швидко для медичних систем

Блокчейн і робототехніка в медицині

59. Яка властивість блокчейну допомагає боротися з підробленими ліками в ланцюгу постачання? *(2 бали)*

а) Незмінність записів: увесь шлях препарату від виробника до аптеки зафіксовано, і змінити запис заднім числом неможливо
б) Відсутність криптографічного захисту, що прискорює роботу
в) Можливість будь-якого учасника змінити або видалити запис
г) Централізоване зберігання даних в одного власника

60. Роботи Paro та Pepper — це приклади: *(2 бали)*

а) Автоматизованих лабораторних аналізаторів крові
б) Роботизованих екзоскелетів для відновлення ходьби
в) Роботизованих хірургічних систем для малоінвазивних операцій
г) Роботів-компаньйонів, які допомагають літнім людям і пацієнтам із психічними розладами.