



Силабус
навчальної дисципліни
«МЕДИЧНА ІНФОРМАТИКА»

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	224 Технології медичної діагностики та лікування
Освітньо-професійна програма	Лабораторна діагностика
Освітній ступінь	Бакалавр
Статус дисципліни	Нормативна
Група	ІІ ЛД-21
Мова викладання	Українська
Кафедра, за якою закріплена дисципліна	фундаментальних дисциплін
Викладач курсу	к.тех.наук, доцент Березовська Ірина Борисівна
Контактна інформація викладача	E. mail: i.berezov@lma.edu.ua
Консультації	Розклад консультацій буде повідомлений додатково. В режимі дистанційного навчання консультації будуть проводитись через ZOOM згідно розкладу.
Опис навчальної дисципліни	Кількість кредитів – 3 Загальна кількість годин – 90 Модулів – 2 Рік підготовки – 3 Семестр – 6 Лекції – 16 год. Практичні заняття – 20 год. Самостійна робота – 54 год.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Медична інформатика» є нормативною дисципліною з спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання про принципи і методи збору/обробки інформації професійного характеру із застосуванням комп'ютерних апаратних і програмних засобів, формування вміння інтерпретувати отримані результати, набуття навичок роботи з медичними інформаційними системами. Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні комп'ютерні технології обробки інформації професійного характеру, які застосовуються в лабораторній діагностиці і електронній системі охорони здоров'я e-Health.
Мета та цілі курсу	Метою вивчення нормативної дисципліни «Медична інформатика» є надання студентам знань про основні принципи і методи збору і обробки інформації професійного характеру із застосуванням комп'ютерних апаратних і програмних засобів, формування вміння інтерпретувати отримані результати, набуття навичок роботи з існуючими медичними інформаційними системами.

	<p>Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основні поняття обробки інформації засобами інформаційних технологій; – загальний склад і структуру персональних комп'ютерів і інформаційних систем; – склад, функції і можливості використання інформаційних і телекомунікаційних технологій в електронній системі охорони здоров'я; – технології, які реалізовані в медичних інформаційних системах; – базові системні програмні продукти і прикладні програми; – основні методи і прийоми забезпечення інформаційної безпеки; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – впевнено працювати в якості користувача персонального комп'ютера; – користуватися основними офісними прикладними програмами для професійної діяльності; – створити електронний документ, правильно набрати текст, створити таблицю з обчисленнями за формулами, побудувати діаграму, вставити таблицю, діаграму, формулу, зображення в документ, вивести документ на друк, передати його по електронній пошті; – проводити розрахунки за отриманими результатами і базову статистичну обробку даних; – працювати в локальних комп'ютерних мережах та Інтернеті, мати навички користування онлайн медичними калькуляторами; – користуватися базами даних і пошуковими системами різного типу для отримання інформації.
<p>Програмні результати навчання</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Застосувати комп'ютерні та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів діяльності. • Відтворити навчальний матеріал усно/письмово/при виконанні типових професійних задач в імітованих умовах. • Дотримуватися правил ефективної взаємодії в команді. • Дотримуватися принципів професійної етики, толерантної та неосудливої поведінки. • Дотримуватися принципів загальнолюдської моралі та поваги до людської гідності.
<p>Політика курсу</p>	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності. Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності. Очікується, що роботи студентів будуть самостійними, їх власними оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей. Під час виконання письмових контрольних робіт, модульних контрольних, тестування, підготовки до відповіді на екзамені користування зовнішніми джерелами заборонено. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології. Під час занять здобувачі вищої (фахової передвищої) освіти діють із позицій академічної доброчесності, професійної етики та деонтології, дотримуються правил внутрішнього розпорядку Академії. Під час боротьби з епідемією COVID-19 виконують всі настанови протиепідеміологічного режиму: носять маски, дотримуються соціальної дистанції, використовують антисептики. Ведуть себе толерантно, доброзичливо та виважено у спілкуванні між собою та викладачами.</p>

Відвідування занять. Студенти повинні відвідувати усі лекції, *семінари/практичні/лабораторні заняття* курсу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.

Політика дедлайну. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених курсом і визначених для виконання усіх видів робіт.

Порядок відпрацювання пропущених занять. Відпрацювання пропущених занять без поважної причини відбувається згідно з графіком відпрацювань та консультацій. Відпрацювання пропущених занять з поважної причини може проводитися також улюбий зручний час для викладача.

Перескладання підсумкової оцінки з метою її підвищення не допускається, окрім ситуацій передбачених нормативними документами Академії, або неявки на підсумковий контроль з поважної причини.

Теми лекцій:

1. Техніка безпеки. Вступ до медичної інформатики.
2. Медична інформація, її властивості та класифікація.
3. Сучасна обчислювальна техніка (ОТ) в системі охорони здоров'я.
4. Методи оброблення медичної інформації.
5. Медичні комп'ютерні комунікації (МКК).
6. Медичні інформаційні системи (МІС)
7. Комп'ютерна діагностика захворювань.
8. Експертні системи (ЕС).

Теми практичних занять

9. Персональний комп'ютер (ПК) в діяльності бакалавра-лаборанта (медицина).
10. Створення медичної документації за допомогою текстового процесора.
11. Основи формалізації та алгоритмізації медичних задач. Поняття про алгоритм.
12. Первинне статистичне оброблення даних за допомогою Microsoft Excel.
13. МК 1. Основи інформаційних технологій у системі охорони здоров'я. Оброблення та аналіз медико-біологічних даних.
14. Комп'ютерні мережі.
15. Мережа Інтернет та робота з електронною поштою.
16. Медичні ресурси мережі Інтернет. Телемедицина.
17. Робота з експертними системами (ЕС).
18. МК 2. Системи, призначені для пацієнтів, та інформаційні системи в системі охорони здоров'я. Стратегії отримання медичних знань.

Теми самостійної роботи

1. Призначення основних складових апаратної частини інформаційної системи та їх основні характеристики
2. Робота із системними оболонками операційних систем та правилами роботи з файловою системою
3. Створення складного медичного документа
4. Правила роботи з електронними таблицями та уміння оброблення/представлення медико-біологічних даних за допомогою текстових/табличних процесорів, засобів презентацій
5. Формалізація та алгоритмізація медичних задач
6. Застосування статистичних критеріїв для оброблення медико-біологічних даних та їх трактування
7. Робота з базами даних (БД) та системами управління базами даних (СУБД)
8. Пошук, сортування та відображення інформації
9. Підготовка до модульного контролю № 1
10. Робота в локальній комп'ютерній мережі ЛПЗ
11. Функції різних елементів комп'ютерних мереж та сучасний стан телекомунікацій у світі
12. Роль електронної пошти в розвитку медичної науки
13. Стан розвитку та застосування експертних систем (ЕС) в лабораторній діагностиці

14. Основні принципи доказової медицини та їх використання
15. Етичні та правові принципи управління інформацією в системі охорони здоров'я
16. Новітні інформаційні технології в медицині та їхня роль у розвитку лабораторної діагностики
17. Структуризація змісту традиційних та електронних медичних карток (ЕМК)
18. Інформаційні мережі охорони здоров'я з відкритим доступом
19. Домашня телемедицина
20. Роль та значення лабораторних інформаційних систем (ЛІС) у забезпеченні зв'язку та обміну інформацією з будь-яким автоматизованим робочим місцем (АРМ)

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Медична інформатика: навчальний посібник / Сілкова О.В., Лобач Н.В. ; ВДНЗУ «УМСА». – Полтава : ТОВ «АСМІ», 2014. – 317с.</p> <p>Експертні системи в медицині: навчальний посібник / Продеус А.М. та ін.. – Запоріжжя: Видавництво ЗДІА, 2014. – 332 с.: іл. – [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/ES_UchebnoePosobie.pdf.</p>
<p>Поточний та підсумковий контроль</p>	<p>Поточний контроль знань студентів проводиться на кожному практичному занятті у вигляді захисту звіту про виконання практичної роботи. Звіт також може включати відповіді на контрольні питання.</p> <p>Звіт про виконання практичної роботи повинен містити:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опис порядку виконання роботи, • перелік отриманих результатів, • висновки, в яких результати аналізуються і пояснюється їх зв'язок з теоретичними поняттями, розглянутими в даній практичній роботі. <p>Практична робота оцінюється за чотирибальною системою: “відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”.</p> <p>1. Оцінка “відмінно” ставиться студенту в такому випадку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приведено всі отримані результати, за потреби - з додаванням схем та малюнків, які розкривають суть практичної роботи; • проведений повний правильний і ґрунтовний аналіз отриманих результатів; • показано зв'язок з теоретичними питаннями, що охоплені в практичній роботі. <p>2. Оцінка “добре” ставиться студенту в такому випадку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правильно і в основному повно викладено отримані результати; • описаний хід виконання роботи в цілому ілюструють суть поставленого питання; • допущено несуттєві неточності у поясненні щодо отриманих результатів. <p>3. Оцінка “задовільно” ставиться студенту в такому випадку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наявні загальні знання і розуміння основного матеріалу практичної роботи; • у звіті немає чіткості, логіки і послідовності викладення матеріалу; • висновок має формальний характер констатації тільки самого факту виконання завдань практичної роботи; <p>4. Оцінка “незадовільно” ставиться студенту, якщо він не виявив знань і вмінь, перелічених у п.3.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у вигляді диф. заліку у формі вибіркового опитування згідно переліку питань до підсумкового контролю з урахуванням СМО.</p>
<p>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота студента, консультації, індивідуальні завдання, презентації.</p> <p>У разі роботи в дистанційному режимі лекції будуть вестися за допомогою програм електронної комунікації Zoom.</p> <p>Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах Viber, WhatsAp (за вибором академічної групи)</p>
<p>Необхідне обладнання</p>	<p>У звичайному режимі навчання. Вивчення курсу передбачає приєднання кожного студента до навчального середовища MOODLE або Google Classroom.</p> <p>У режимі дистанційного навчання під час карантину вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного студента до програм ZOOM, або Meet (для занять у режимі відеоконференцій). У цьому випадку студент має самостійно потурбуватися про якість доступу до Інтернету.</p>

Критерії оцінювання**Схема нарахування та розподіл балів**

Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО	ECTS	За національною шкалою
Модуль 1									
T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО				

T₁ – T_n – теми занять до модульного контролю 1;

САП – середнє арифметичне усіх позитивних оцінок в національній шкалі, яке переводиться у 100 – бальну шкалу;

МК модульний контроль;

МО (модульна оцінка) – середнє арифметичне САП та МК;

СМО (семестрова модульна оцінка) – це середньоарифметична МО;

ПМО (підсумкова модульна оцінка) – виставляється в кінці вивчення дисципліни за 100 – бальною, національною шкалою та ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A
80-89	добре	B
70-79	добре	C
60-69	задовільно	D
51-59	задовільно	E
35-50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр	F

Питання до підсумкового контролю

1. Медична інформатика як наука. Завдання та структура дисципліни.
2. Основні поняття кібернетики та медичної кібернетики, завдання та напрями розвитку медичної кібернетики.
3. Медична інформація, її властивості та класифікація.
4. Інформація та інформаційні процеси.
5. Медична інформація, її властивості та класифікація.
6. Знання, дані. Медичні дані та форми їх представлення.
7. Інформативність та валідність медичних даних.
8. Стандарти медичних даних.
9. Апаратне забезпечення комп'ютера.
10. Програмне забезпечення персонального комп'ютера (ПК).
11. Системні програми. Прикладні програми.
12. Операційні системи (ОС) Windows 95, 98, XP тощо.
13. Інтегрований пакет прикладних програм Microsoft Office.
14. Методи оброблення медичної інформації.
15. Служби медичної статистики.
16. Статистичний аналіз — один із елементів доказової медицини. Основні

	<p>поняття доказової медицини.</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Елементарні статистичні характеристики. 18. Оброблення клінічних та експериментальних даних у медицині. 19. Основи формалізації та алгоритмізації медичних задач. 20. Медичні комп'ютерні комунікації. 21. Основні поняття про комп'ютерні мережі. 22. Локальні та глобальні мережі. Глобальна мережа Інтернет. Електронна пошта. 23. Пошук інформації в мережі Інтернет. Медичні ресурси Інтернет. 24. Телекомунікаційні технології в медицині. Телемедицина. 25. Можливості використання телекомунікаційних технологій у медицині в Україні. 26. Медичні інформаційні системи (МІС). Функції лаборанта в МІС. 27. Структура МІС та їхня сучасна класифікація. Автоматизоване робоче місце (АРМ). 28. Автоматизовані системи діагностики захворювань та прогнозування результатів їх лікування. 29. Комп'ютерні діагностичні системи (КДС). 30. Скринінгові комп'ютерні діагностичні системи. Експертні системи (ЕС). 31. Медичні приладо-комп'ютерні системи (МПКС) та галузі їх застосування. 32. Медичні комп'ютерні системи візуалізації: комп'ютерна томографія (КТ); рентгенівська комп'ютерна томографія (РКТ); томографія з використанням електромагнітних полів; позитронно-емісійна томографія (ПЕТ); ультразвукове дослідження (УЗД)
Опитування	Анкету з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу