

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра загальної підготовки

Затверджую



Заступник ректора з
навчальної роботи
Світлана ГІЛНА
2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Інформаційні технології в медицині

Ступінь вищої освіти «магістр»

Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 223 «Медсестринство»

Освітня програма «Медсестринство»

Миколаїв 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в медицині» для студентів ступеня вищої освіти «магістр»
За спеціальністю 223 «Медсестринство»

Розробник:  Кічула П.І. – старший викладач

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри загальної підготовки

Протокол № 2 від 26.09.2023р.

Завідувач кафедри загальної підготовки  Ярошенко В.М.

Робочу програму погоджено Вченою радою університету

Протокол № 3 від 28.09.2023р.

Голова Вченої ради  Михайло Волков

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»	Цикл загальної підготовки	
Мова викладання – Українська мова	Спеціальність: 223 «Медсестринство»	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин - 120		1-й	
		Семестр	
		2-й	
Тижневих годин для форм навчання: ОФН – 4 год.	Другий магістерський рівень	Лекції	
		8 год.	
		Семінарські, практичні	
		48 год.	
		Лабораторні	
		- год.	
Самостійна робота			
64 год.			
Вид контролю: залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для очної форми навчання – 120 год.: 56 год. – аудиторні заняття, 64 год. – самостійна робота (47 % до 53 %).

2. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Мета: Ознайомлення з сучасними інформаційними технологіями в медицині, формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з медичними інформаційними системами, що забезпечують автоматизацію роботи медичного працівника, а також сучасними прикладними програмами та можливостями їх застосування у професійній діяльності.

Завдання:

- формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних медичних інформаційних систем у лікарській практиці;
- набуття практичних умінь та навичок роботи з прикладними програмами загального призначення для пошуку, зберігання та опрацювання медичної інформації.

У результаті вивчення курсу студент оволодіває такими

А) загальними компетентностями:

- 1.Здатність до абстрактного мислення, пошуку, оброблення, аналізу та синтезу інформації.
- 2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- 3.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- 4.Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- 7.Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Б) фаховими компетентностями:

- 1.Здатність розв'язувати проблеми медсестринства, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
- 2.Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі медсестринства у широких або мультидисциплінарних контекстах.
- 6.Здатність управляти робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- 10.Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен досягти таких **програмних результатів** навчання:

- 1.Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності у сфері медсестринства з метою розвитку нових знань та процедур.
- 13.Збирати, аналізувати та оцінювати інформацію, необхідну для розв'язання складних задач у сфері медсестринства, зокрема у науковій та професійній літературі, базах даних.

18. Застосовувати сучасні емпіричні та статистичні методи, методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для досліджень і розробок у сфері видавництва та поліграфії.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 год. / 4 кредити ECTS.

3. Програма навчальної дисципліни.

Кредит 1. Сучасні інформаційні технології у сфері медичного обслуговування.

Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в медицині.

Основні напрямки використання сучасних інформаційних технологій в медицині. Переваги та проблеми інформатизації медичних закладів. Системи підтримки прийняття рішень в медицині. Використання комп'ютерної техніки при проведенні обстежень, постановці діагнозу, лікуванні.

Тема 2. Класифікація медичних інформаційних систем.

Медичні інформаційні системи, особливості роботи, адміністрування. Створення профілю медичного закладу в МІС.

Кредит 2. Електронна система охорони здоров'я.

Тема 3. Особливості організації системи E-Health.

Основні концепції eHealth. Світовий досвід у сфері впровадження і діяльності eHealth. Архітектури електронної системи охорони здоров'я в Україні.

Тема 4. Особливості застосування та структура медичних експертних систем.

Структура систем. Особливості застосування. IT- стандарти для медицини.

Кредит 3 Медичні інформаційні системи.

Тема 5. Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби.

Структура медичної карти. Особливості ведення історії хвороби.

Тема 6. Автоматизоване робоче місце медичного працівника.

Створення робочих зон з певними рівнями прав кожного співробітника: лікарі, лаборанти, медсестри, провізори і фармацевти, комірники та інші.

Тема 7. Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур.

IT-обробка досліджень. Збереження результатів діагностики.

Тема 8. Статистичні показники.

Формування статистичних звітів. Облік і контроль лікарських засобів.

Кредит 4: Новітні інформаційні технології в медицині та фармації.

Тема 9. Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів

Хмарні сховища. Засоби для організації зберігання, архівування та пошуку медичних даних. Світові тенденції розвитку хмарних технологій.

Тема 10. Мережеві технології.

Особливості пошуку медичної інформації у Інтернет-просторі. Технології штучного інтелекту та Інтернету речей у сфері охорони здоров'я.

Тема 11. Сучасні телемедичні системи.

Телемедичні програмно-апаратні комплекси. Мобільна медицина. Гаджети та мобільні додатки для моніторингу показників стану здоров'я. Медичні калькулятори. Пристрої для експрес-діагностики.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви кредитів і тем	Кількість годин											
	очна форма						заочна форма					
	усь ого	у тому числі					усього	у тому числі				
л		с	лаб	інд	с.р	л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Кредит 1. Сучасні інформаційні технології у сфері медичного обслуговування.												
Тема 1. Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в медицині.	15	2	6			7						
Тема 2. Класифікація медичних інформаційних систем	15		6			9						
Разом за кредитом 1	30	2	12			16						
Кредит 2. Електронна система охорони здоров'я.												
Тема 3. Особливості організації системи E-Health.	15	2	8			5						
Тема 4. Особливості застосування та структура медичних експертних систем	15		4			11						
Разом за кредитом 2	30	2	12			16						

Кредит 3. Медичні інформаційні системи.												
Тема5. Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби.	8	2	4			2						
Тема6. Автоматизоване робоче місце медичного працівника.	7		2			5						
Тема7. Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур.	8		4			4						
Тема8. Статистичні показники.	7		2			5						
Разом за кредитом 3	30	2	12			16						
Кредит4: Новітні інформаційні технології в медицині та фармації.												
Тема9. Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів	10		4			6						
Тема 10. Мережеві технології	10		4			6						
Тема 11. Сучасні телемедичні системи.	10	2	4			4						
Разом за кредитом 4	30	2	12			16						
Всього	120	8	48			64						

5. Теми семінарських, практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ОФН	ЗФН
1	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в медицині.	6	
2	Класифікація медичних інформаційних систем	6	
3	Особливості організації системи E-Health.	8	
4	Особливості застосування та структура медичних експертних систем	4	
5	Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби.	4	
6	Автоматизоване робоче місце медичного працівника.	2	
7	Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур.	4	

8	Статистичні показники.	2	
9	Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів.	4	
10	Мережеві технології.	4	
11	Сучасні телемедичні системи.	4	
Разом		48 год.	

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ОФН	ЗФН
1	Сучасні інформаційні технології та тенденції їх розвитку в медицині.	7	
2	Класифікація медичних інформаційних систем	9	
3	Особливості організації системи E-Health.	5	
4	Особливості застосування та структура медичних експертних систем	11	
5	Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби.	2	
6	Автоматизоване робоче місце медичного працівника.	5	
7	Робота з результатами лабораторних досліджень, збереження результатів діагностичних процедур.	4	
8	Статистичні показники.	5	
9	Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів.	6	
10	Мережеві технології.	6	
11	Сучасні телемедичні системи.	4	
Разом		64 год.	

7. Методи навчання

Під час аудиторних занять слухачі під керівництвом викладача вивчають понятійно-категоріальний апарат у царині медичної інформатики, міжнародні та регіональні стандарти у сфері охорони здоров'я, методологію розробки медичних інформаційних систем, стандартні підходи використання сучасних інформаційних технологій у повсякденній професійній діяльності, навички роботи у середовищі сучасних прикладних програм, використанні хмарних сервісів та медичних інформаційних систем Центрального компоненту e-Health МОЗ України, а також опрацьовують тестові завдання і ситуативні задачі.

8. Методи контролю

Контрольні заходи, які проводяться в університеті визначають відповідність рівня набутих студентами знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо вищої освіти і забезпечують своєчасне коригування навчального процесу. Протягом семестру проводиться поточний контроль. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів за визначеною темою (навчальним елементом). Основна

мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, – так і студентами – для планування самостійної роботи. Поточний контроль проводиться у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі тестування. Система оцінювання сформованих компетентностей студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, практичні заняття, а також виконання самостійної роботи.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється на семінарських/практичних заняттях під час усного опитування, розгляду ситуацій, виконання практичних завдань та ін. за такими критеріями:

- розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

- ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, чинною нормативною базою, а також статтями у періодичних виданнях, в яких висвітлені питання, що розглядаються;

- вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

При оцінюванні навчальної діяльності слухачів необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, розв'язанню ситуативних задач з урахуванням умов, які максимально наближені до реальних. **Підсумковий контроль** забезпечує оцінку результатів навчання студентів певного освітньо-кваліфікаційного рівня на проміжних або заключному етапах їх навчання. Він включає семестровий контроль – залік.

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Навчально – методичний комплекс дисципліни.
2. Методичні вказівки для виконання практичних, самостійних занять з дисципліни студентами очної форми навчання галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 223 «Медсестринство».

11. Рекомендована література

Основна

1. Т. О. Назірова, О. Б. Костенко Огляд моделей розвитку EHEALTH та наявних медичних інформаційних систем. Проблеми створення єдиного медико-інформаційного простору/ Науковий вісник НЛТУ України 2017р.
2. Горбань А.Є. Підходи до розробки автоматизованої системи одержання інформації про інноваційну діяльність в сфері охорони здоров'я України / Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії 2016р.
3. Белікова І.В., Костріков А.В., Радченко Н.Р Інформаційне забезпечення моніторингу стану здоров'я населення в сучасних умовах/ Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії 2018р.
4. Алпатов А.П., Прокопчук Ю.А., Костра В.В. Госпитальные информационные системы: архитектура, модели, решения. - Днепропетровск: УГХТУ, 2005. - 257 с.
5. Ю.В. Вороненко, О.П. Мінцер. Реформування системи медичної освіти в світлі концепції «суспільство знань». Український медичний часопис – № 1 (51) – I/II 2006.
6. Ваше здоров'я — наша турбота. Удосконалення охорони здоров'я за допомогою новітніх технологій.
<http://www.microsoft.com/Ukraine/Government/Health/Default.aspx>
7. Рішення науково-практичної конференції «Інформаційні технології в охороні здоров'я та практичній медицині» <http://www.likar.info/press.php>.
8. Н.І. Мельникова, Н.Б. Шаховська Аналітичний огляд засобів програмного забезпечення в медичній галузі / Н. І. Мельникова, Н. Б. Шаховська // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. – 2010. – № 673. – С. 146-153.
9. Neelambar Kaipatur DMD. Accuracy of Computer Programs in Predicting Orthognathic Surgery Hard Tissue Response/ Neelambar Kaipatur DMD// Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.2009 - 1628-1639 Pages.
10. PaxScan Products. Technical Specifications. Manufactured by Varian Medical Systems.2009.-<http://www.varian.com/media/xray/products>.
11. Використання комп'ютерних технологій підвищення інформативності цифрових зображень в ендоскопії / В.З.Свиридюк, К.П.Строцький, Ю.Губренюк та ін. [Свідоцтво на раціоналізаторську пропозицію №81 від 25.12.2005 р., видане управлінням охорони здоров'я Житомирської облдержадміністрації] / Медичний

- інформаційно-аналітичний вісник. - 2006.
- № 254. - С. 21.
12. Дзяк В.Г. Информационная технология системы динамического мониторинга для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний / В.Г. Дзяк, Т.В. Колесник, Т.М. Буланая, К.Ю. Егоров // Клиническая информатика и телемедицина, 2009. - № 6. - С.52-58.
13. Загородній Г.М. Нова обчислювальна технологія для науки / Г.М. Загородній, Є.С. Зинов'єв, В.М. Мартинов, В.М. Шадура ГРІД // Вісник НАН України, 2005. - № 6. - С.17-19.
14. Кожем'яко В.П. Комп'ютерні технології підвищення інформативності променевих методів візуалізації внутрішніх органів / В.П. Кожем'яко, В.З. Свиридчук, Б.П. Олійниченко. // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. Вінницький національний технічний університет, 2008. - № 2. - С.185-188.
15. Калиновский Д.К. Возможности создания системного программного продукта для работы с медицинскими базами данных / Д.К. Калиновский, И.Н. Матрос-Таранец, А.Г. Пономаренко, М.В. Пристром, О.В. Ченгарь // Збірник наукових статей Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики. - Запоріжжя: Видавництво ЗДМУ, 2007. - Вип. XVIII. - С.127-155.
16. Литвин В.В. Интеллектуальные системы: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В.В. Литвин, В.В. Пасічник, Ю.В. Яцишин. - Львів: Новий світ-2000, 2009. - 406 с. - С.35-46.
17. Матрос-Таранец Н.Н. Алгоритмы обследования и лечения больных с объемными образованиями слюнных желез с использованием инновационных компьютерных и телекоммуникационных технологий / И.Н. Матрос-Таранец, А.Г. Ушич, Д.К. Калиновский, Е.А. Мартыненко // Український журнал телемедицини та медичної телематики. - Донецьк: Донецький національний медичний університет ім. М.Горького.
18. Павлиш В.А. Новітні інформаційні технології в клініці пульмонологічного профілю // Практична медицина, 2008. - Т. 14. № 5. - С.115-122.15.
19. Перспективи застосування фотоматричних технологій для лікування місцевих променевих ушкоджень // Український радіологічний журнал, 2008. - Т. XVI. - № 4. - С.455-460.
20. Попова Е. Инновационные технологии в повседневной клинической практике // Врач, 2008. - № 12. - С.42-44.

Додаткова

1. Башмаков А.И. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 304 с.
2. Сторінка міжнародної виставки «Комп'ютерна медицина» на сайті української асоціації комп'ютерної медицини –

<http://www.uacm.kharkov.ua/ukr/index.shtml?ukompmed2007.htm>.

3. Конгрес з медичної інформатики «E-health» –

<http://www.electronichealth.org/index.shtml>.

4. Гаврилова Т.А., Червинская К.Р. Извлечение и структурирование знаний для экспертных систем. – М.: Радио и связь, 1992. – 200 с.

5. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2001. - 384 с.

6. Бакан Г.М. Вступ до теорії експертних систем та баз знань – К.:ВПЦ «Київський університет», 2005.-90с.

7. Джексон П. Введение в экспертные системы : Пер. с англ.: Уч. пособие. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 624 с.

8. Готра О.З., Вуйцік В., Григор'єв В.В. Експертні системи – Львів: Ліга-Прес, 2006. – 290с.

9. Свиридчук В.З. Використання коефіцієнту поєднання для характеристики етіологічних чинників хронічного панкреатиту за допомогою комп'ютерних технологій аналізу електронних реєстрів захворюваності //Магістр медсестринства, 2008. - № 1. - С. 9S-101.

10. Слабкий Г.О.По шляху розвитку телемедичних технологій в Україні / Г.О. Слабкий, В.Г.Осташко, О.Б. Динник, О.С. Коваленко // Клиническая информатика и телемедицина. - К.:ДУ Український інститут стратегічних досліджень МОЗ, 2009. - № 6. - С. 85.

11. Ухаль О.М. Сучасні технології в діагностиці та лікуванні набутих кіст передміхурової залози у хворих на хронічний простатит //Здоров'є, 2008. - № 4. - С.67-68.

12. Інформаційні ресурси:

Міжнародні та регіональні стандарти

1. http://moz.gov.ua/uploads/0/4377-moz_digest_05_2018.pdf.

2. http://moz.gov.ua/uploads/1/8987-moz_digest_12_2018_7.pdf.

3. <https://ehealth.gov.ua/>.

4. МІС «EMCiMED». – Режим доступу: <http://mcmed.ua/>

5. МІС «Доктор Елекс». – Режим доступу: <http://doctor.eleks.com/Home-uk.aspx>

6. МІС «MedTime». – Режим доступу: <http://www.med-soft.net/>

7. МІС «Medwork». – Режим доступу: <http://www.medwork.ru/>

8. МІС «МЕДІАЛОГ». – Режим доступу: <http://www.medialog.ru/>

9. МІС «PIAMC». – Режим доступу: <http://www.medcom.ru/>

10.Проект Google Health. – Режим доступу: <http://www.google.com/health/>

11.Веб-платформа Microsoft. – Режим доступу: <http://www.healthvault.com/>

12.World Medical Card. – Режим доступу: <http://www.wmc-card.com/>

13.Personal health record service Dossia. – Режим доступу:

<http://www.dossia.org/>

14.Додатки для Android. – Режим доступу: <http://www.androidmarket.com.ua>.

15. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.11.2008 №675 «Про затвердження галузевої програми “Електронна система реєстрації та обміну медичною інформацією між закладами, установами і організаціями системи

охорони здоров'я»» –

http://www.uazakon.com/documents/date_32/pg_gnnfsk.htm.

16. Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) -

<http://loinc.org/>.

17. Medical Subject Headings. – <http://www.nlm.nih.gov/mesh>.

18. SNOMED International: The Systematized Nomenclature of Medicine. –

<http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/>.

19. Health Level Seven. – <http://www.hl7.org>.

20. The Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) standard. –

<http://dicom.nema.org>.

21. Медична картка пацієнта. – Режим доступу:

<http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>