

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО
Факультет післядипломної освіти
Кафедра медичної інформатики**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова вченої ради ФПДО
Проректор з післядипломної
освіти доцент Орест СІЧКОРІЗ

« 15 » жовтня 2023 р.

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
МЕДИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ »**

ДЛЯ СЛУХАЧІВ ФАКУЛЬТЕТУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
медичної інформатики

Протокол № 1-12-23

від 12 жовтня 2023 р.

Завідувач кафедри
професор Оксана БОЙКО



Затверджено

профільною методичною комісією
ФПДО

Протокол № 5

від 14 жовтня 2023 р.

Голова профільної методичної комісії
доцент Орест СІЧКОРІЗ

2023

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Бойко О.В., д.т.н., доц., завідувач кафедри медичної інформатики;
Ільканич К.І., к.т.н., доц., доцент 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»

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації»

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Навчальна дисципліна «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації» для слухачів факультету післядипломної освіти вищих медичних навчальних закладів є необхідним сегментом безперервного професійного розвитку та підвищення кваліфікації працівників сфери охорони здоров'я, сприяє зростанню конкурентоздатності та адаптації до викликів практичної медицини в контексті використання сучасних інформаційних технологій.

Навчальна дисципліна «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації» викладається з метою ознайомлення слухачів циклу тематичного удосконалення із сучасними тенденціями використання інформаційно-комунікаційних технологій в галузі охорони здоров'я, оскільки розвиток комп'ютерних технологій, їх впровадження в медицину і охорону здоров'я вимагає від медичних працівників вміння користуватися сучасним програмним забезпеченням для здійснення аналізу захворюваності, ведення медичної документації, обробки медичної та соціальної інформації з використанням стандартних процедур, включаючи сучасні комп'ютерні інформаційні технології.

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					СРС	Вид контролю
	Всього	Аудиторних					
		Лекцій (год)	Практичні (год)	Семінарські (год)	Додаткова програма		
Назва дисципліни: «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації»	90 год 3 кредити	20	30	6	6	28	залік

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації» є ознайомлення з основними тенденціями впровадження інформаційних технологій на всіх етапах медичних досліджень, зокрема при проведенні реабілітаційних заходів на етапі відновлення здоров'я людини, формування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок роботи з медичними інформаційними системами, що забезпечують автоматизацію роботи медичного працівника – фахівця з фізичної реабілітації, ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями та можливостями їх застосування у професійній діяльності.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних медичних інформаційних систем у професійній діяльності; набуття практичних умінь та навичок проведення реабілітаційних заходів з використанням сучасних інформаційно-комп'ютерних та мобільних технологій; формування умінь опрацювання медико-біологічних даних з використанням сучасних комп'ютерних інформаційних технологій.

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 вищої освіти).

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна «Особливості впровадження E-Health в Україні» забезпечує набуття слухачами факультету післядипломної освіти вищих медичних навчальних закладів **компетентностей**:

- *загальні*: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність приймати обґрунтовані рішення; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків; здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
- *спеціальні (фахові, предметні)*: здатність до опрацювання медико-біологічних даних з застосуванням сучасних інформаційних технологій, вміння використовувати основні поняття медичних інформаційних систем, здатність розв'язувати медико-біологічні задачі статистичними методами з використанням програмного забезпечення персонального комп'ютера та Інтернет - ресурсів;

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

Матриця компетентностей для дисципліни
«Тенденції розвитку інформаційних технологій в медичній реабілітації»

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання	Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання	Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей	Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань
2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	Знати методи застосування знань при вирішенні практичних	Вміти використовувати знання при різноманітних практичних	Встановлювати зв'язки по вертикалі та горизонталі в залеж-	Нести відповідальність за своєчасність прийнятих

		питань.	ситуаціях.	ності від практичної ситуації.	рішень у даних ситуаціях.
3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність приймати обґрунтовані рішення	Мати спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання.	Вміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності.	Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців та нефахівців.	Відповідати за прийняття рішень у складних умовах
4	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знати методи оцінювання якості виконуваних робіт	Вміти забезпечувати якісне виконання робіт	Встановлювати зв'язки для забезпечення якісного виконання робіт	Нести відповідальність за якісне виконання робіт.
5	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь.
6	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	Знати обов'язки та шляхи виконання поставлених завдань	Вміти визначити мету та завдання бути наполегливим та сумлінним при виконання обов'язків	Встановлювати міжособистісні зв'язки для ефективного виконання завдань та обов'язків	Відповідати за своєчасне та якісне виконання поставлених завдань
7	Здатність до ведення медичної документації	Знати систему офіційного документообігу в професійній роботі лікаря, та способи її ведення з використанням сучасних інформаційних технологій	Вміння визначити джерело знаходження потрібної інформації в залежності від її типу; вміти її опрацювати	Встановлювати необхідні зв'язки для забезпечення якісного ведення медичної документації	Відповідати за своєчасне та якісне ведення медичної документації

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **3** кредити ЄКТС, **90** годин (**20** годин лекційних занять, **30** годин практичних занять, **6** годин семінарських занять, **28** годин самостійної роботи та **6** годин додаткової програми).

3. Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	СРС	Додаткова програма
Тема 1. Функціональні можливості та особливості впровадження інформаційних технологій у практику лікаря – реабілітолога та фізичного терапевта	2	3	4	-
Тема 2. Світовий досвід у сфері впровадження реабілітаційних технік з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій	2	3	4	-
Тема 3. Методи контролю фізіологічних показників, що характеризують стан здоров'я людини на всіх етапах медичних досліджень та маніпуляцій: від діагностики до реабілітації.	2	6	4	
Тема 4. Автоматизовані реабілітаційні системи і системи з біологічним зворотним зв'язком	2	3	4	
Тема 5. Телемедичні технології у реабілітації пацієнтів	2	3	4	
Тема 6. Дистанційний моніторинг під час реабілітації	2	3		
Тема 7. Електронна система охорони здоров'я ЕСОЗ. Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби	2	6	4	-
Тема 8. Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів	2	3		-
Тема 9. Технології штучного інтелекту та Інтернету речей	2	3	4	-
Тема 10. Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	2	3		-
Військова підготовка				2
Медичне та фармацевтичне право				2
Основи раціональної фармакотерапії				2
Підсумковий контроль		3		
Усього годин - 90 / кредитів ECTS - 3	20	36	28	6
Підсумковий контроль				Залік

4. Тематичний план лекцій -

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Функціональні можливості та особливості впровадження інформаційних технологій у практику лікаря – реабілітолога та фізичного терапевта	2
2.	Світовий досвід у сфері впровадження реабілітаційних методик з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій	2
3.	Методи контролю фізіологічних показників, що характеризують стан здоров'я людини, засобами мобільних та комп'ютерних технологій	2
4.	Автоматизовані реабілітаційні системи і системи з біологічним зворотним зв'язком	2
5.	Телемедичні технології у реабілітації пацієнтів	2
6.	Дистанційний моніторинг під час реабілітації	2
7.	Електронна система охорони здоров'я ЕСОЗ. Електронна медична карта. Особливості ведення історії хвороби	2
8.	Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів	2
9.	Технології штучного інтелекту та Інтернету речей	2
10.	Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	2
	Всього	20

5. Тематичний план практичних занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Приклади впровадження інформаційних технологій у практику лікаря – реабілітолога та фізичного терапевта	3
2.	Комп'ютерні засоби для реєстрації електрографічних сигналів (ЕКГ, ЕЕГ, ЕМГ)	3
3.	Новітні технології візуалізації та обробки медичних зображень.	3
4.	Медичні гаджети та мобільні додатки для контролю фізіологічного стану пацієнта на етапі реабілітації	3
5.	Інформаційно-аналітичні системи для опрацювання медико-біологічних даних	3
6.	Бази даних для збереження результатів при проведенні реабілітаційних дій	3
7.	Формування статистичних звітів	3
8.	Хмарні технології. Особливості використання хмарних сервісів	3
9.	Організація дистанційного та телемедичного супроводу реабілітаційних заходів	
10.	Підсумковий контроль	3
	Всього	30

6. Тематичний план семінарських занять

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Світовий досвід у сфері впровадження інформаційних та комп'ютерних технологій у фізичній терапії та реабілітології	3
2.	Технології штучного інтелекту та Інтернету речей	3
	Всього	6

7. Тематичний план самостійної роботи

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин	Вид контролю
1.	Інтелектуальні системи для моніторингу показників психофізіологічного стану під час реабілітації	4	Поточний контроль на практичних заняттях
2.	Можливості експертних систем для підтримки прийняття рішень в процесі реабілітації	4	
3.	Інтернет речей та штучний інтелект для контролю та відновлення стану здоров'я людини	4	
4.	ІТ стандарти для фізичних терапевтів та реабілітологів	4	
5.	Особливості функціонування ЕСОЗ. Сумісність та електронна взаємодія центральної бази даних та медичних інформаційних систем	4	
6.	АРМ медичного працівника в МІС	4	
7.	Підготовка статистичної документації	4	
	Всього	28	

7. Тематичний план додаткової програми

№ з.п.	ТЕМА	Кількість годин
1.	Військова підготовка	2
2.	Медичне та фармацевтичне право	2
3.	Основи раціональної фармакотерапії	2
	Всього	8

8. Методи навчання: Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекційні, практичні та семінарські заняття, самостійна (індивідуальна) робота слухачів. Під час аудиторних занять та самостійної роботи слухачі під керівництвом викладача вивчають основи організації ЕСОЗ та особливості роботи з АРМ медичного працівника. Кожне практичне заняття структуроване і передбачає розбір теоретичного матеріалу, індивідуальне поточне опитування та виконання практичної роботи. Важливе місце у засвоєнні кожної теми належить використанню наочних методів. Усі практичні заняття проходять у комп'ютерному класі. Це дає слухачам можливість працювати з довідковим матеріалом за темою заняття, використовуючи різні пошукові програми.

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 контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми і має на меті перевірку засвоєння слухачами навчального матеріалу. На всіх практичних заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок. Самостійна робота оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. За підсумком усіх видів діяльності виставляється підсумкова оцінка за тему за чотирибальною шкалою.

Формою підсумкового контролю є залік.

Особливості кінцевого контролю

Оцінювання результатів навчання слухачів відбувається з використанням традиційних оцінок за результатами поточного навчання і проходження підсумкового тестування. Для зарахування вивчення дисципліни необхідно: повне виконання вимог навчальної програми:

1. позитивні оцінки за результатами поточного контролю.
2. отримані «2» та «нб» мають бути відпрацьовані;
3. успішне складання проміжного та підсумкового контролів (правильне вирішення не менше 50% матеріалу).

Рекомендована література

1. Белікова І.В., Костріков А.В., Радченко Н.Р (2018). Інформаційне забезпечення моніторингу стану здоров'я населення в сучасних умовах. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії*, Том 18, Випуск 1(61), 9-12.
2. Vasyliiev, V. S. (2020). eHealth as a united information space for doctors and patients. *Infusion & Chemotherapy*, (3.2), 26-27.
3. Дорошук, С. М., Гайдай, О. С., & Маліновська, Н. М. (2021). Цифрова медицина—інновація майбутнього. *Publishing House "Baltija Publishing"*.
4. Савчук, В. (2020). Види медичних інформаційних систем та перспективи їх розвитку. Актуальні проблеми вітчизняної економіки, підприємництва та управління на сучасному етапі (частина 1): мат. доп. V Ювіл. наук.-практ. конф. студ. та молодих вчен.з міжн. участю [м. Тернопіль, 12 лист. 2020 р.] /258-261.
5. Коваленко, О. С., Козак, Л. М., Романюк, О. О., Маресова, Т. А., Ненашева, Л. В., & Финяк, Г. І. (2018). Мобільні застосунки у структурі сучасних медичних інформаційних систем. *Управляющие системы и машины*.
6. HFA-DB. (n.d.). European health for all database. Retrieved from: <http://data.euro.who.int/hfad/>
7. World Population Prospects. (2015). United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Retrieved from: <http://esa.un.org/unpd/wpp/>.