

Міністерство освіти і науки України  
Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського  
Навчально-науковий гуманітарний інститут  
Кафедра медичної реабілітації, валеології та оздоровчих технологій в спорті

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор навчально-наукового  
гуманітарного інституту



Сергій ГУБАРЄВ

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **ВБ 3. Штучний інтелект в медицині**

**рівень вищої освіти** Перший (бакалаврський)  
**галузь знань** І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення  
**спеціальність** І7 Терапія та реабілітація  
**освітньо-професійна програма** «Фізична терапія, ерготерапія»  
**форма(и) здобуття освіти** денна

**Київ-2025 рік**



## ЗМІСТ

1	Загальна інформація про навчальну дисципліну	4
2	Опис навчальної дисципліни	5
2.1	Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни	5
2.2	Міждисциплінарні зв'язки:	6
3	Перелік компетентностей, яких набувають здобувачі при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми	7
4	Програмні результати навчання відповідно до освітньої програми	7
5	Структура та обсяг навчальної дисципліни	7
5.1	Тематика семінарських занять	8
5.2	Тематика практичних занять	11
5.3	Тематика лабораторних занять	11
5.4	Тематика самостійної роботи здобувачів	11
6	Інформація про індивідуальне завдання	12
7	Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	14
8	Політика дисципліни	15
9	Система та критерії оцінювання результатів навчання здобувача	16
9.1	Види контролю, які використовуються під час вивчення дисципліни, та форма підсумкового (семестрового) контролю за навчальною дисципліною.	16
9.2	Методи контролю та оцінювання	17
9.3	Критерії оцінювання навчальної діяльності здобувачів, в межах окремих видів навчальних занять, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.	17
9.4	Особливості набору балів за видами навчальної діяльності здобувача для кожної форми підсумкового (семестрового) контролю.	20
9.5	Шкала оцінювання результатів підсумкового контролю, що використовується в Університеті	21
10	Рекомендовані джерела інформації	21

## 1 Загальна інформація про навчальну дисципліну

1.1. Назва навчальної дисципліни, код в освітній програмі	Штучний інтелект в медицині, ВБЗ
1.2. Статус навчальної дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
1.3. Рік навчання, семестр у якому викладається дисципліна	2-й рік навчання, 4-й семестр
1.4. Обсяг навчальної дисципліни за формами здобуття освіти	очна (денна)
Кількість кредитів	4
Загальна кількість годин, в тому числі:	120
● аудиторні години	40
лекції	20
семінарські заняття	20
● самостійна робота	80
1.5. Вид підсумкового (семестрового) контролю	залік
1.6. Інформація про консультації	Згідно затвердженого графіка консультацій
1.7. Мова викладання	українська
1.8. Прізвище, ім'я, по батькові викладача(ів) (науковий ступінь, вчене звання)	кандидат біологічних наук, доцент Горбунов Олег Андрійович
1.9. Контактна інформація викладача	horbunov.oleh@tnu.edu.ua

## **2 Опис навчальної дисципліни**

### **Анотація дисципліни**

Навчальна дисципліна «Штучний інтелект в медицині» є вибірковою дисципліною професійної підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація». Дисципліна спрямована на формування у майбутніх фахівців з фізичної терапії та реабілітації системного уявлення про можливості, принципи та обмеження застосування технологій штучного інтелекту у сфері охорони здоров'я та реабілітаційної допомоги.

У процесі вивчення дисципліни здобувачі освіти ознайомлюються з базовими поняттями штучного інтелекту, машинного навчання, медичних даних та алгоритмів, сучасними інформаційними сервісами й експертними системами підтримки рішень. Особлива увага приділяється практичним аспектам використання штучного інтелекту у фізичній терапії, зокрема в моніторингу функціонального стану пацієнта, телереабілітації, персоналізованому плануванні та оцінюванні ефективності реабілітаційних втручань.

Дисципліна охоплює етичні, правові та соціальні аспекти впровадження штучного інтелекту в медицині, питання захисту персональних даних, відповідальності фахівця та критичного оцінювання результатів роботи алгоритмів. Розглядаються також можливості застосування штучного інтелекту в організації реабілітаційної допомоги та професійному розвитку фізичних терапевтів.

Навчання здійснюється у формах лекцій та семінарських занять із використанням усного опитування як поточного контролю. Проміжний контроль проводиться у вигляді тестування після кожного модуля. Самостійна та індивідуальна робота здобувачів передбачає підготовку рефератів, презентацій і виконання практичних робіт відповідно до тематичного плану дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

### **2.1 Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни**

Мета вивчення дисципліни полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» системного розуміння принципів функціонування та можливостей застосування технологій штучного інтелекту в медицині з орієнтацією на професійну діяльність фізичного терапевта, зокрема у процесах оцінювання функціонального стану пацієнта, планування, реалізації та контролю ефективності реабілітаційних втручань, а також у цифровій комунікації та прийнятті обґрунтованих клінічних рішень.

Завданнями вивчення дисципліни є ознайомлення здобувачів освіти з базовими поняттями штучного інтелекту, машинного навчання та аналізу медичних даних; формування уявлення про сучасні напрями використання алгоритмів штучного інтелекту в медицині та реабілітації; розвиток навичок роботи з інформаційними сервісами, цифровими платформами та експертними

системами підтримки рішень; формування здатності критично оцінювати результати роботи алгоритмів штучного інтелекту з урахуванням клінічного контексту, етичних, правових і безпекових аспектів; підготовка здобувачів до відповідального та обґрунтованого використання цифрових технологій у професійній діяльності.

Цілями вивчення дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти знань про роль і місце штучного інтелекту в системі охорони здоров'я та реабілітаційної допомоги; формування практичних умінь застосовувати інструменти штучного інтелекту для аналізу інформації, моніторингу стану пацієнта та персоналізації фізичної терапії; розвиток цифрової та аналітичної компетентності, необхідної для роботи в умовах сучасної цифрової медицини; формування готовності до безперервного професійного розвитку та адаптації до впровадження інноваційних технологій у сфері фізичної терапії та реабілітації.

## 2.2 Міждисциплінарні зв'язки:

Пререквізити:

ОК 4. Інформаційні технології

ОК 10. Анатомія та фізіологія людини

ОК 13. Біомеханіка та клінічна кінезіологія

ОК 21. Терапевтичні вправи

ОК 22. Методи дослідження у фізичній терапії

Постреквізити:

ОК 24. Фізична терапія при захворюваннях опорно-рухового апарату

ОК 28. Фізична терапія у внутрішній медицині

ОК 31. Технічні засоби у фізичній терапії

ОК 35. Науково-дослідна робота у фізичній терапії

ОК 37. Інструментальні методи функціональної діагностики та клініко-лабораторні дослідження

### ***Формат проведення дисципліни***

Навчальна дисципліна «Штучний інтелект в медицині» реалізується у форматі лекційних та семінарських занять із застосуванням змішаної форми навчання, що поєднує аудиторну та дистанційну роботу здобувачів вищої освіти. Лекційні заняття спрямовані на формування системного розуміння теоретичних засад штучного інтелекту, принципів функціонування алгоритмів та можливостей їх застосування в медицині й фізичній терапії. Семінарські заняття орієнтовані на обговорення навчального матеріалу, аналіз практичних прикладів використання технологій штучного інтелекту, розв'язання ситуаційних завдань і формування навичок критичного оцінювання цифрових інструментів у професійній діяльності.

У межах змішаної форми навчання освітній процес підтримується за допомогою цифрових платформ Google Classroom та Google Meet. Google Classroom використовується для розміщення навчально-методичних матеріалів, завдань для самостійної та індивідуальної роботи, тестових завдань, а також для зворотного зв'язку та оцінювання результатів навчання. Google Meet застосовується для проведення дистанційних лекцій,

семінарських занять, консультацій та обговорення навчальних питань у синхронному режимі.

Поточний контроль здійснюється під час семінарських занять у формі усного опитування, що дає змогу оцінити рівень засвоєння теоретичного матеріалу та здатність здобувачів вищої освіти застосовувати отримані знання у професійному контексті. Проміжний контроль передбачає проведення тестування після завершення кожного модуля. Індивідуальна та самостійна робота включає підготовку рефератів, презентацій і виконання практичних робіт відповідно до тематичного плану дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

### **3 Перелік компетентностей, яких набувають здобувачі при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми**

Вибіркова дисципліна професійної підготовки

### **4 Програмні результати навчання відповідно до освітньої програми**

Вибіркова дисципліна професійної підготовки

### **5 Структура та обсяг навчальної дисципліни**

Назви модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма навчання			
	усього годин	у тому числі		
Л		Сем	СР	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МЕДИЦИНІ</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Тема 1.1. Штучний інтелект у сучасній медицині: базові поняття та напрями розвитку.</b> Поняття штучного інтелекту, машинного навчання та аналізу даних. Класифікація систем ШІ. Місце ШІ в системі охорони здоров'я. Основні напрями застосування ШІ у медицині та реабілітації. Переваги, ризики та обмеження використання алгоритмів ШІ у клінічній практиці	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Тема 1.2. Дані, алгоритми та моделі в медицині й реабілітації.</b> Медичні дані: типи, джерела, якість та валідація. Основи алгоритмізації медичних і реабілітаційних задач. Поняття моделей у біології та медицині. Класифікаційні та регресійні задачі, нейронні мережі, елементи комп'ютерного зору в медичних системах	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Тема 1.3. Інформаційні сервіси та інструменти ШІ в освітній і професійній діяльності.</b> Пошукові системи та цифрові інформаційні ресурси у сфері	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>10</b>

1	2	3	4	5
охорони здоров'я. Використання мовних моделей (зокрема ChatGPT) у навчанні, підготовці документації, аналізі клінічної інформації. Критичне оцінювання результатів, обмеження автоматизованих відповідей				
<b>Тема 1.4. Експертні системи та системи підтримки клінічних рішень.</b> Поняття експертних систем. Бази знань і логіка прийняття рішень. Застосування систем підтримки рішень у діагностиці, виборі тактики лікування та реабілітації. Роль фізичного терапевта у взаємодії з цифровими клінічними системами	16	4	2	10
<b>МОДУЛЬ 2. ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ</b>	60	8	12	40
<b>Тема 2.1. Штучний інтелект у моніторингу стану пацієнта та телереабілітації.</b> Цифрові пристрої та мобільні застосунки для моніторингу функціонального стану. ШІ у превентивному спостереженні, теледіагностиці та дистанційному супроводі пацієнтів. Інтеграція даних у реабілітаційному процесі	16	2	4	10
<b>Тема 2.2. Персоналізована фізична терапія на основі алгоритмів ШІ.</b> Індивідуальні реабілітаційні траєкторії. Використання ШІ для оцінки ефективності терапевтичних втручань. Основні метрики оцінювання (чутливість, специфічність, точність). Підтримка клінічних рішень у фізичній терапії	16	2	4	10
<b>Тема 2.3. Етичні, правові та соціальні аспекти використання ШІ в медицині.</b> Конфіденційність і захист персональних медичних даних. Проблеми упередженості алгоритмів. Відповідальність фахівця за рішення, прийняті із залученням ШІ. Принципи справедливого та безпечного використання цифрових технологій у реабілітації	14	2	2	10
<b>Тема 2.4. Штучний інтелект в організації реабілітаційної допомоги та професійному розвитку.</b> ШІ в управлінні реабілітаційними закладами та плануванні ресурсів. Аналітика якості реабілітаційних послуг. Застосування експертних систем для професійного навчання фізичних терапевтів і підвищення пацієнтської обізнаності	14	2	2	10
<b>РАЗОМ</b>				
<i>годин</i>	120	20	20	80
<i>кредитів</i>	4			
<b>Підсумковий (семестровий) контроль</b>	<i>залік</i>			

### 5.1 Тематика семінарських занять

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
1.	<b>Тема 1.1. Штучний інтелект у сучасній медицині: базові поняття та напрями розвитку (1 семінарське заняття, 2 год)</b> <b>Семінарське заняття №1</b> <i>Мета заняття:</i> сформулювати у здобувачів вищої освіти цілісне	2

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
	уявлення про штучний інтелект як міждисциплінарний напрям, його місце в сучасній медицині та значення для професійної діяльності фізичного терапевта. <b>Зміст заняття:</b> – обговорення базових понять штучного інтелекту, машинного навчання та аналізу даних; – аналіз основних напрямів застосування ШІ в медицині та реабілітації; – розгляд переваг, обмежень і ризиків використання алгоритмів ШІ у сфері охорони здоров'я; – дискусія щодо ролі фізичного терапевта в умовах цифровізації медичної допомоги	
2.	<b>Тема 1.2. Дані, алгоритми та моделі в медицині й реабілітації (1 семінарське заняття, 2 год)</b> <b>Семінарське заняття №2</b> <b>Мета заняття:</b> сформувані у здобувачів вищої освіти розуміння ролі медичних даних, алгоритмів і моделей у процесі прийняття рішень та планування реабілітаційних втручань. <b>Зміст заняття:</b> – аналіз типів і джерел медичних та реабілітаційних даних; – обговорення принципів алгоритмізації медичних і реабілітаційних задач; – розгляд прикладів використання моделей у фізичній терапії; – обговорення значення якості даних та їх валідації для клінічної практики	2
3.	<b>Тема 1.3. Інформаційні сервіси та інструменти штучного інтелекту в освітній і професійній діяльності (1 семінарське заняття, 2 год)</b> <b>Семінарське заняття №3</b> <b>Мета заняття:</b> сформувані у здобувачів вищої освіти навички усвідомленого та критичного використання інформаційних сервісів і мовних моделей у навчальній і професійній діяльності. <b>Зміст заняття:</b> – обговорення можливостей цифрових інформаційних ресурсів у сфері охорони здоров'я; – аналіз прикладів використання мовних моделей (зокрема ChatGPT) у навчальній і професійній діяльності; – розгляд обмежень і ризиків автоматизованих відповідей; – дискусія щодо академічної доброчесності та відповідального використання ШІ	2
4.	<b>Тема 1.4. Експертні системи та системи підтримки клінічних рішень (1 семінарське заняття, 2 год)</b> <b>Семінарське заняття №4</b> <b>Мета заняття:</b> сформувані у здобувачів вищої освіти розуміння принципів функціонування експертних систем і їх ролі у підтримці клінічних та реабілітаційних рішень. <b>Зміст заняття:</b> – обговорення поняття експертних систем і систем підтримки рішень;	2

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз прикладів використання таких систем у медицині та фізичній терапії;</li> <li>– розгляд ролі фахівця з терапії та реабілітації у взаємодії з цифровими системами;</li> <li>– дискусія щодо меж автоматизації клінічних рішень</li> </ul>	
5.	<p><b>Тема 2.1. Штучний інтелект у моніторингу стану пацієнта та телереабілітації (2 семінарські заняття, 4 год)</b>  <b>Семінарське заняття №5</b>  <b>Мета заняття:</b> сформувати у здобувачів вищої освіти розуміння можливостей застосування ШІ у моніторингу функціонального стану пацієнта та дистанційній реабілітаційній підтримці.  <b>Зміст заняття:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обговорення цифрових пристроїв і застосунків для моніторингу пацієнтів;</li> <li>– аналіз можливостей ШІ у превентивному спостереженні та телереабілітації;</li> <li>– розгляд прикладів використання дистанційних технологій у фізичній терапії.</li> </ul> <p><b>Семінарське заняття №6</b>  <b>Мета заняття:</b> поглибити навички аналізу та критичного оцінювання результатів моніторингу стану пацієнта з використанням цифрових технологій.  <b>Зміст заняття:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз клінічних і реабілітаційних кейсів із використанням ШІ;</li> <li>– обговорення обмежень дистанційного моніторингу;</li> <li>– дискусія щодо безпеки та достовірності отриманих даних</li> </ul>	4
6.	<p><b>Тема 2.2. Персоналізована фізична терапія на основі алгоритмів штучного інтелекту (2 семінарські заняття, 4 год)</b>  <b>Семінарське заняття №7</b>  <b>Мета заняття:</b> сформувати у здобувачів вищої освіти уявлення про персоналізований підхід у фізичній терапії з використанням алгоритмів ШІ.  <b>Зміст заняття:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обговорення поняття персоналізованої реабілітації;</li> <li>– аналіз ролі ШІ у плануванні реабілітаційних програм;</li> <li>– розгляд прикладів оцінювання ефективності втручань.</li> </ul> <p><b>Семінарське заняття №8</b>  <b>Мета заняття:</b> розвинути вміння інтерпретувати результати застосування ШІ для оцінки ефективності фізичної терапії.  <b>Зміст заняття:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз показників ефективності реабілітації;</li> <li>– обговорення метрик оцінювання результатів;</li> <li>– дискусія щодо клінічної доцільності використання алгоритмів ШІ</li> </ul>	4
7.	<p><b>Тема 2.3. Етичні, правові та соціальні аспекти використання штучного інтелекту в медицині (1 семінарське заняття, 2 год)</b>  <b>Семінарське заняття №9</b>  <b>Мета заняття:</b> сформувати у здобувачів вищої освіти усвідомлення етичної та професійної відповідальності при</p>	2

П/н	Теми семінарських занять	Кількість годин
		Очна (денна)
	використанні технологій штучного інтелекту. <b>Зміст заняття:</b> – обговорення питань конфіденційності та захисту персональних даних; – аналіз проблем упередженості алгоритмів; – дискусія щодо відповідальності фахівця за рішення, прийняті із залученням ШІ	
8.	<b>Тема 2.4. Штучний інтелект в організації реабілітаційної допомоги та професійному розвитку (1 семінарське заняття, 2 год)</b> <b>Семінарське заняття №10</b> <b>Мета заняття:</b> сформувані у здобувачів вищої освіти розуміння можливостей використання ШІ в організації реабілітаційної допомоги та безперервному професійному розвитку. <b>Зміст заняття:</b> – обговорення застосування ШІ в управлінні реабілітаційними процесами; – аналіз можливостей цифрових систем для підвищення якості реабілітаційних послуг; – дискусія щодо ролі інноваційних технологій у професійному зростанні фізичного терапевта	2
	<b>Всього</b>	<b>20</b>

## 5.2 Тематика практичних занять

Практичні заняття програмою не передбачені.

## 5.3 Тематика лабораторних занять

Лабораторні заняття програмою не передбачені.

## 5.4 Тематика самостійної роботи здобувачів

п/н	Зміст навчального матеріалу	Вид діяльності	Кількість годин
1	Тема 1.1. Штучний інтелект у сучасній медицині: базові поняття та напрями розвитку	Опрацювання лекційного матеріалу; самостійний аналіз ролі штучного інтелекту в системі охорони здоров'я та реабілітації; підготовка та написання реферату за темою; підготовка до усного опитування на семінарському занятті	10
2	Тема 1.2. Дані, алгоритми та моделі в медицині й реабілітації	Самостійне опрацювання навчально-методичних матеріалів; аналіз типів медичних та реабілітаційних даних і принципів алгоритмізації; підготовка та написання реферату; підготовка до тестового контролю за модулем	10
3	Тема 1.3. Інформаційні	Опрацювання навчальних матеріалів;	10

	сервіси та інструменти штучного інтелекту в освітній і професійній діяльності	аналіз можливостей цифрових інформаційних сервісів і мовних моделей у медицині; підготовка мультимедійної презентації за темою; підготовка до усного опитування	
4	Тема 1.4. Експертні системи та системи підтримки клінічних рішень	Самостійне опрацювання лекційного та семінарського матеріалу; аналіз принципів функціонування експертних систем у медицині та реабілітації; підготовка мультимедійної презентації; підготовка до тестового контролю за модулем	10
5	Тема 2.1. Штучний інтелект у моніторингу стану пацієнта та телереабілітації	Опрацювання лекційного та семінарського матеріалу; аналіз цифрових пристроїв і застосунків для моніторингу пацієнтів; виконання практичної роботи; підготовка до усного опитування	10
6	Тема 2.2. Персоналізована фізична терапія на основі алгоритмів штучного інтелекту	Самостійне опрацювання навчальних матеріалів; аналіз можливостей персоналізованої реабілітації з використанням ШІ; виконання практичної роботи; підготовка до тестового контролю за модулем	10
7	Тема 2.3. Етичні, правові та соціальні аспекти використання штучного інтелекту в медицині	Опрацювання навчальних і нормативних джерел; аналіз етичних і правових аспектів використання ШІ; виконання практичної роботи; підготовка до обговорення результатів на семінарському занятті	10
8	Тема 2.4. Штучний інтелект в організації реабілітаційної допомоги та професійному розвитку	Самостійне опрацювання навчального матеріалу; аналіз можливостей застосування ШІ в організації реабілітаційної допомоги та професійному розвитку; виконання практичної роботи; підготовка до підсумкового контролю (заліку)	10
		<b>Всього</b>	<b>80</b>

## 6 Інформація про індивідуальне завдання

Робочою програмою навчальної дисципліни «Штучний інтелект в медицині» передбачено виконання індивідуальних навчальних завдань як складової поточного контролю результатів навчання. Індивідуальні завдання спрямовані на поглиблення та систематизацію теоретичних знань здобувачів вищої освіти щодо принципів функціонування та можливостей застосування технологій штучного інтелекту в медицині та фізичній терапії, формування цілісного уявлення про використання алгоритмів штучного інтелекту у процесах моніторингу стану пацієнта, планування та оцінки ефективності реабілітаційних втручань, а також розвиток аналітичного мислення, цифрової

грамотності та вміння критично оцінювати результати роботи цифрових систем у професійній діяльності фізичного терапевта.

Індивідуальні навчальні завдання реалізуються у формах практичних завдань (ситуаційних кейсів), рефератів і мультимедійних презентацій відповідно до змісту навчальної дисципліни, тематики семінарських занять і програмних результатів навчання.

### **6.1 Орієнтовні теми практичних завдань (ситуативні кейси)**

Практичні роботи мають аналітико-прикладний характер, орієнтований на професійну діяльність у сфері фізичної терапії та реабілітації.

1. Аналіз можливостей застосування алгоритмів штучного інтелекту для моніторингу функціонального стану пацієнта у фізичній терапії.
2. Оцінка ролі цифрових пристроїв і застосунків на основі ШІ у телереабілітації та дистанційному супроводі пацієнтів.
3. Аналіз підходів до персоналізованого планування фізичної терапії з використанням алгоритмів штучного інтелекту.
4. Інтерпретація результатів оцінки ефективності реабілітаційних втручань з використанням цифрових та аналітичних інструментів ШІ.
5. Аналіз етичних і правових аспектів використання технологій штучного інтелекту у процесі реабілітації.
6. Оцінка ризиків, обмежень і відповідальності фахівця при застосуванні алгоритмів штучного інтелекту у професійній діяльності.
7. Аналіз можливостей використання ШІ в організації реабілітаційної допомоги та управлінні реабілітаційними процесами.
8. Обґрунтування доцільності впровадження технологій штучного інтелекту у практику фізичного терапевта.

### **6.2 Орієнтовні теми рефератів**

1. Штучний інтелект як міждисциплінарний напрям розвитку сучасної медицини.
2. Основні напрями застосування штучного інтелекту в охороні здоров'я та реабілітації.
3. Дані як основа алгоритмів штучного інтелекту в медицині та фізичній терапії.
4. Алгоритмізація медичних і реабілітаційних задач: можливості та обмеження.
5. Роль штучного інтелекту у підтримці клінічних і реабілітаційних рішень.
6. Переваги та ризики використання алгоритмів штучного інтелекту у професійній діяльності фізичного терапевта.
7. Критичне оцінювання результатів роботи систем штучного інтелекту в медицині.
8. Перспективи розвитку штучного інтелекту у фізичній терапії та реабілітації.

### **6.3 Орієнтовні теми презентацій**

1. Інформаційні сервіси та цифрові платформи на основі штучного інтелекту в медицині.
2. Використання мовних моделей (зокрема ChatGPT) у навчальній і професійній діяльності фізичного терапевта.
3. Можливості та обмеження застосування штучного інтелекту в освітньому процесі.
4. Академічна доброчесність і відповідальне використання інструментів штучного інтелекту.
5. Експертні системи підтримки клінічних рішень у медицині та реабілітації.
6. Роль експертних систем у плануванні та оцінці ефективності фізичної терапії.
7. Межі автоматизації клінічних і реабілітаційних рішень.
8. Перспективи інтеграції експертних систем у професійну діяльність фізичного терапевта.

## **7 Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни**

### ***Засоби навчання:***

- мультимедійне обладнання для проведення лекційних і семінарських занять (персональний комп'ютер, мультимедійний проектор, інтерактивна дошка);
- персональні комп'ютери або ноутбуки з доступом до мережі Інтернет;
- програмне забезпечення загального призначення (текстові та табличні редактори, засоби створення презентацій);
- онлайн-платформа Google Classroom для розміщення навчально-методичних матеріалів, завдань для самостійної та індивідуальної роботи, тестового контролю та зворотного зв'язку;
- сервіс Google Meet для проведення дистанційних лекцій, семінарських занять і консультацій у межах змішаної форми навчання;
- інформаційно-освітні та наукові електронні ресурси з питань штучного інтелекту в медицині та фізичній терапії;
- навчально-методичні матеріали дисципліни (презентації лекцій, методичні рекомендації до семінарських і практичних робіт, тестові завдання).

### ***Інформаційне та навчально-методичне забезпечення:***

- 1) Робоча програма навчальної дисципліни
- 2) Силабус дисципліни
- 3) Методичні рекомендації для підготовки до практичних занять та самостійної роботи
- 4) Перелік основної й додаткової літератури вказано в робочій програмі,

## 8 Політика дисципліни

Політика щодо	Зміст політики
Політика щодо академічної доброчесності	Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності під час виконання всіх видів навчальної діяльності. Подані роботи мають відображати самостійне опрацювання матеріалу, усвідомлене використання джерел та здатність до аналітичного мислення. Порушення вимог академічної доброчесності, зокрема плагіат, списування чи фальсифікація результатів, є підставою для застосування заходів відповідно до встановлених правил.
Використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань з дисципліни	Інструменти штучного інтелекту можуть застосовуватися як допоміжний засіб для пошуку інформації, уточнення термінів або структурування матеріалу. Водночас кінцевий результат навчального завдання повинен містити власні узагальнення, висновки та авторське бачення здобувача. Роботи, виконані шляхом некритичного або прямого відтворення результатів, згенерованих ШІ, не зараховуються.
Використання матеріалів з джерел відкритого доступу	Під час підготовки навчальних робіт дозволяється використання матеріалів з відкритих інформаційних ресурсів за умови обов'язкового посилання на джерела. Здобувач повинен дотримуватися правил наукового цитування та коректного оформлення запозичень. Порушення вимог щодо зазначення джерел розцінюється як недотримання академічної етики.
Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології	Учасники освітнього процесу мають дотримуватися норм професійної етики, поваги та коректної комунікації. Очікується відповідальне ставлення до навчальної діяльності, толерантність у дискусіях та дотримання етичних принципів, що відповідають професійній діяльності у сфері охорони здоров'я та реабілітації.
Відвідування	Відвідування лекційних і семінарських занять є важливою умовою ефективного опанування навчальної дисципліни. У разі пропуску занять з поважних причин здобувач повинен завчасно повідомити викладача та виконати визначені форми відпрацювання навчального матеріалу.
Дедлайни	Усі навчальні, індивідуальні та самостійні завдання виконуються у строки, визначені робочою програмою дисципліни та викладачем. Несвоєчасне подання робіт без обґрунтованих причин може вплинути на результати оцінювання або бути підставою для незарахування завдання.
Визнання та перезарахування здобувачу результатів навчання з навчальної дисципліни	Результати навчання, отримані здобувачем в інших закладах вищої освіти або в межах програм академічної мобільності, можуть бути визнані та перезараховані за умови їх відповідності змісту та результатам навчання дисципліни згідно з внутрішніми нормативними документами Університету.
Визнання результатів навчання, здобутих у	Результати навчання, набуті у процесі неформальної або інформальної освіти, можуть бути зараховані після їх

неформальній та/або інформальній освіті	підтвердження та оцінювання відповідно до встановленого порядку та чинного законодавства (платформи: Physiopedia Plus, Академія НСЗУ, Prometheus)
Порядок відпрацювання пропущених занять	Пропущені заняття підлягають відпрацюванню шляхом виконання індивідуальних завдань, підготовки письмових матеріалів або усного захисту тем у строки, погоджені з викладачем.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється з урахуванням результатів поточного, проміжного та підсумкового контролю, активності на заняттях, якості виконаних завдань і дотримання вимог робочої програми дисципліни.

## **9 Система та критерії оцінювання результатів навчання здобувача**

### **9.1 Види контролю, які використовуються під час вивчення дисципліни, та форма підсумкового (семестрового) контролю за навчальною дисципліною.**

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Штучний інтелект в медицині» здійснюється поетапно та передбачає поєднання поточного, проміжного і підсумкового контролю. Такий підхід забезпечує системне відстеження навчальних досягнень здобувачів вищої освіти протягом семестру та дозволяє оцінити рівень сформованості знань, умінь і навичок, необхідних для професійної діяльності у сфері фізичної терапії та реабілітації.

Поточний контроль реалізується у межах семінарських занять і спрямований на перевірку розуміння теоретичних засад штучного інтелекту, принципів роботи алгоритмів, можливостей і обмежень їх застосування в медицині. Під час поточного контролю враховується активність здобувачів на заняттях, результати усних відповідей, виконання та захист рефератів і мультимедійних презентацій, а також якість виконання практичних робіт аналітико-прикладного характеру.

Проміжний контроль проводиться після завершення кожного модуля у формі тестування та має на меті оцінити цілісність і логічність засвоєння навчального матеріалу, здатність інтегрувати окремі теми у єдину систему знань і застосовувати їх для аналізу навчально-професійних ситуацій.

Підсумковий контроль з навчальної дисципліни здійснюється у формі заліку. До підсумкової оцінки зараховуються результати поточного та проміжного контролю, а також виконання індивідуальних і самостійних завдань. Здобувач вищої освіти, який не набрав мінімально необхідної кількості балів (60 балів), вважається таким, що не виконав вимоги навчальної дисципліни, і має академічну заборгованість.

## 9.2 Методи контролю та оцінювання

Контроль і оцінювання результатів навчання з дисципліни «Штучний інтелект в медицині» здійснюються з використанням комплексу методів, спрямованих на перевірку не лише обсягу засвоєних знань, а й уміння застосовувати їх у професійно орієнтованому контексті фізичної терапії та реабілітації.

Основними методами контролю є усне опитування під час семінарських занять, оцінювання аналітичних письмових робіт, перевірка та захист рефератів і мультимедійних презентацій, аналіз результатів виконання практичних робіт, а також тестування за підсумками кожного модуля. Особлива увага приділяється здатності здобувачів критично оцінювати результати роботи цифрових систем, інтерпретувати дані, отримані з використанням алгоритмів штучного інтелекту, та обґрунтовувати доцільність їх застосування у професійній діяльності.

Поєднання різних методів контролю забезпечує об'єктивність і прозорість оцінювання, сприяє формуванню відповідального ставлення до навчальної діяльності та створює умови для своєчасного зворотного зв'язку, необхідного для коригування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти.

### 9.3 Критерії оцінювання навчальної діяльності здобувачів, в межах окремих видів навчальних занять, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

Оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти з дисципліни «Штучний інтелект в медицині» здійснюється з урахуванням результатів поточної, проміжної та індивідуальної навчальної роботи. Під час оцінювання враховується рівень сформованості теоретичних знань щодо принципів функціонування штучного інтелекту, розуміння можливостей його застосування в медицині та фізичній терапії, здатність аналізувати цифрові інструменти й алгоритми, робити аргументовані висновки та дотримуватися вимог академічної доброчесності.

#### **Критерії оцінювання захисту рефератів та мультимедійних презентацій**

1 бал – робота має формальний характер або виконана частково; заявлена тема розкрита поверхово чи з відхиленням від поставленого завдання; матеріал подано без чіткої логіки та структури; поняття і терміни, пов'язані зі штучним інтелектом і медициною, використовуються неточно; під час захисту здобувач не може обґрунтувати подані положення або пояснити зміст виконаної роботи.

2 бали – робота відповідає темі та основним вимогам, однак висвітлення матеріалу є обмеженим за глибиною; структура загалом витримана, проте окремі аспекти подано фрагментарно; можливі неточності у формулюваннях

або використанні термінології; під час захисту здобувач дає правильні відповіді, але аргументація є недостатньо переконливою.

3 бали – робота виконана повністю та відповідає поставленій меті; матеріал викладено послідовно, логічно й структуровано; продемонстровано розуміння принципів застосування штучного інтелекту в медицині та реабілітації; термінологія використовується коректно; під час захисту здобувач упевнено аргументує власні висновки та демонструє здатність до аналітичного мислення.

#### **Критерії оцінювання усних відповідей під час семінарських занять**

1 бал – відповідь є неповною, несистемною; відтворення навчального матеріалу має фрагментарний характер; відсутнє розуміння основних принципів роботи алгоритмів штучного інтелекту та їх ролі в медицині.

2 бали – відповідь загалом відповідає поставленому запитанню, проте має описовий характер; аргументація обмежена; можливі окремі неточності у термінах або прикладах застосування штучного інтелекту.

3 бали – відповідь є повною, логічно вибудованою та аргументованою; здобувач демонструє розуміння теоретичних положень дисципліни, коректно використовує фахову термінологію та здатний робити узагальнені висновки.

#### **Критерії оцінювання доповнень до відповідей під час семінарського обговорення**

1 бал – доповнення носить фрагментарний характер, містить окремі факти або твердження без пояснення їх значення чи зв'язку з темою заняття.

2 бали – доповнення є змістовним, логічно пов'язаним з основною відповіддю, уточнює або розширює її, містить обґрунтовані міркування щодо використання штучного інтелекту в медицині чи реабілітації.

#### **Критерії оцінювання виконання практичних завдань (ситуативних кейсів)**

Оцінювання практичних завдань з дисципліни «Штучний інтелект в медицині» здійснюється з урахуванням здатності здобувачів аналізувати цифрові рішення, інтерпретувати результати роботи алгоритмів штучного інтелекту та застосовувати теоретичні знання для розв'язання аналітико-прикладних завдань.

4 бали – завдання виконано в повному обсязі та відповідно до теми; продемонстровано глибоке розуміння можливостей і обмежень використання штучного інтелекту у фізичній терапії; аналіз є логічним, послідовним і аргументованим; висновки обґрунтовані; під час захисту здобувач упевнено пояснює отримані результати.

2–3 бали – завдання виконано загалом правильно, проте аналіз результатів є недостатньо розгорнутим або містить окремі неточності; під час захисту здобувач демонструє розуміння основного змісту завдання, але аргументація потребує уточнення.

1 бал – завдання виконано частково або з істотними помилками; аналіз має поверховий характер; зв'язок між теоретичними положеннями дисципліни та отриманими результатами не простежується; здобувач не може обґрунтувати власні висновки.

## Критерії оцінювання презентації, доповідей, рефератів

Таблиця 5

### Критерії оцінювання презентації, реферату

Кількість балів	Відповідність поставленому завданню	Аналітично-цифрова складова	Обґрунтованість та розкриття положень щодо застосування ШІ	Структурованість і логіка подання матеріалу
<b>4–5 балів</b>	Робота повністю відповідає темі та меті завдання; зміст чітко орієнтований на розкриття можливостей і особливостей застосування штучного інтелекту в медицині та фізичній терапії; матеріал безпосередньо пов'язаний із програмними темами дисципліни	Продемонстровано ґрунтовне розуміння принципів функціонування алгоритмів штучного інтелекту; здійснено аналіз цифрових рішень, сервісів або моделей; узагальнення та висновки є самостійними й аргументованими	Основні положення щодо використання штучного інтелекту розкриті повно та коректно; простежується логічний зв'язок між технологічними рішеннями, клінічними даними та професійною діяльністю фізичного терапевта	Робота має чітку й логічно вибудовану структуру; матеріал подано послідовно; вступ, основна частина та висновки взаємопов'язані та забезпечують цілісне сприйняття теми
<b>2–3 бали</b>	Робота загалом відповідає темі, однак окремі аспекти розкриті поверхово або без достатнього зв'язку з метою завдання	Аналітична складова представлена частково; переважає опис цифрових інструментів над їх аналізом; узагальнення зроблено, але вони є недостатньо глибокими	Ключові положення щодо застосування штучного інтелекту визначені, проте розкриті нерівномірно або з окремими неточностями; зв'язок із практикою фізичної терапії пояснений не повністю	Загальна структура роботи збережена, однак можливі порушення логіки викладу або недостатня послідовність подання матеріалу
<b>1 бал</b>	Робота має формальний або фрагментарний зв'язок із темою; мета завдання	Аналітична складова майже відсутня; матеріал подано у вигляді несистематизованого опису цифрових технологій без	Положення щодо штучного інтелекту подані поверхово, без пояснення їх сутності, можливостей і	Структура роботи нечітка; виклад матеріалу є хаотичним, що ускладнює розуміння змісту

реалізована частково або не простежується	узагальнень	обмежень; аргументація відсутня або некоректна	
---	-------------	--	--

#### 9.4 Особливості набору балів за видами навчальної діяльності здобувача для кожної форми підсумкового (семестрового) контролю.

##### Розподіл балів за темами занять

Поточне оцінювання та самостійна робота												ПТ	ДБ
Модуль 1						Модуль 2							
	1.1	1.2	1.3	1.4	тест	2.1	2.2	2.3	2.4	тест			
	8	11	11	11	13	7	7	7	7	13	95	5	
Розподіл балів за видами діяльності:													
УО		3	3	3		3	3	3	3		21		
Р	5	5									10		
П			5	5							10		
З	3	3	3	3							12		
ПЗ(СК)						4	4	4	4		16		
	54 бали					41 бал							
Загальна рейтингова оцінка											100		

Умовні позначення, що використовуються в таблиці:

ДБ – додаткові бали

ПТ – підсумок по темам та СР

УО – усне опитування на семінарському занятті

Р – написання реферату

П – створення презентації

З – захист презентації, реферату на семінарському занятті

ПЗ(СК) – виконання практичної роботи

##### Розподіл балів за видами діяльності

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів за семестр	Форма контролю
Усне опитування на семінарських заняттях	3	7	21	Залік
Підготовка презентацій	5	2	10	
Підготовка рефератів	5	2	10	
Практичне завдання (ситуативний кейс)	4	4	16	

Захист рефератів, презентацій на семінарських заняттях	3	4	12
Тестування	13	2	26
Додаткові бали за участь в студентських конференціях, круглих столах, тощо	5	1	5
Разом			100

### 9.5 Шкала оцінювання результатів підсумкового контролю, що використовується в Університеті

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за стобальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Значення оцінки
<b>A</b>	<b>90 - 100</b> балів	«зараховано» /«passed»	<b>Відмінно</b> - відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
<b>B</b>	<b>80 - 89</b> балів		<b>Дуже добре</b> - достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
<b>C</b>	<b>75 - 79</b> балів		<b>Добре</b> - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
<b>D</b>	<b>69 - 74</b> балів		<b>Задовільно</b> - посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
<b>E</b>	<b>60 - 68</b> балів		<b>Достатньо</b> - мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
<b>FX</b>	<b>30-59</b> балів	«не зараховано»/ «failed»	<b>Незадовільно</b> - потрібно додатково працювати для отримання позитивної оцінки
<b>F</b>	<b>1-29</b> балів		<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням курсу

## 10 Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. A review of the role of artificial intelligence in healthcare [Electronic resource]. – Access mode: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10301994/>
2. Fahim Y. A. et al. Artificial intelligence in healthcare and medicine: clinical applications and future directions [Electronic resource] // European Journal of Medical Research. – 2025. – Access mode: <https://eurjmedres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40001-025-03196-w>
3. Teo Z. L. et al. Generative artificial intelligence in medicine [Electronic resource] // Nature Medicine. – 2025. – Access mode: <https://www.nature.com/articles/s41591-025-03983-2>
4. Chustecki M. et al. Benefits and risks of artificial intelligence in health care: narrative review [Electronic resource] // Interactive Journal of Medical Research. – 2024. – Access mode: <https://www.i-jmr.org/2024/1/e53616>
5. Шостакович-Корецька Л. Р., Копча В. С. Використання штучного інтелекту в клінічній медицині й наукових дослідженнях [Electronic resource] / Л. Р. Шостакович-Корецька, В. С. Копча. – DOI: 10.11603/m.2414-5998.2025.1.15382
6. Висоцький А. А., Суріков О. О., Василюк-Зайцева С. В. Розвиток штучного інтелекту в сучасній медицині [Electronic resource]. – Universal Medical Journal. – 2023. – Access mode: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-241221-rozvitok-shtuchnogo-intelektu-v-suchasnij-meditsini>

#### ***Додаткова література***

1. Ullah W. et al. Role of artificial intelligence in healthcare settings: systematic review [Electronic resource] // JMA Journal. – 2025. – Access mode: <https://jmai.amegroups.org/article/view/9683/html>
2. Morone G. et al. Artificial intelligence in clinical medicine: a state-of-the-art overview [Electronic resource] // Frontiers in Digital Health. – 2025. – Access mode: <https://www.frontiersin.org/journals/digital-health/articles/10.3389/fdgth.2025.1550731/full>
3. Технології штучного інтелекту в сучасній медицині: впровадження та проблематика [Electronic resource] / аналіз [Electronic resource]. – 2024. – Access mode: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-257497-tehnologiyi-shtuchnogo-intelektu-v-suchasnij-meditsini-vprovadzhenya-ta-problematika>

#### ***Інформаційні ресурси***

1. Artificial intelligence in healthcare: a review [Electronic resource]. – ResearchGate. – Access mode: [https://www.researchgate.net/publication/382589208\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Healthcare\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/382589208_Artificial_Intelligence_in_Healthcare_A_Review)
2. Artificial intelligence in healthcare delivery: prospects and pitfalls [Electronic resource]. – ScienceDirect. – 2024. – Access mode: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949916X24000616>
3. МОЗ України. Штучний інтелект може бути використаний у медицині: рекомендації ВООЗ [Electronic resource]. – 2024. – Access mode:

<https://moz.gov.ua/uk/shtuchnij-intelekt-mozhe-buti-vikoristanij-u-medicini-vooz-nadala-rekomendacii>