

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради

13 листопада протокол № 9



Голова вченої ради

чл. кер. НАМНУ України

професор

Олександр ТОЛСТАНОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА
ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії»
освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії

галузі знань	22 Охорона здоров'я (код та назва галузі знань)
спеціальності	221 Стоматологія (код та назва спеціальності)
рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) (вказати рівень вищої освіти)
форма навчання	Очна (денна, вечірня), заочна (зазначити форму навчання)
тривалість навчання	3 кредити, 90 годин
мова навчання	Державна

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії» для підготовки докторів філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія».

РОЗРОБНИКИ:

Дрогомирецька	завідувач кафедри ортодонтії НУОЗ України імені
Мирослава Степанівна	П. Л. Шупика, д. м. н., професор
Поляник Наталія	доцент кафедри ортодонтії НУОЗ України імені
Ярославівна	П. Л. Шупика, к.м. н., доцент
Острянюк Володимир	доцент кафедри ортодонтії НУОЗ України імені
Іванович	П. Л. Шупика, к.м. н., доцент
Ткаченко Юлія	доцент кафедри ортодонтії НУОЗ України імені
В'ячеславівна	П. Л. Шупика, к.м. н., доцент
Аршинніков Роман	асистент кафедри ортодонтії НУОЗ України
Сергійович	імені П. Л. Шупика, к.м. н.
Сухомлинова Тетяна	Асистент кафедри ортодонтії НУОЗ України
Ярославівна	імені П. Л. Шупика, к.м. н.

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії» є вибірковою компонентою освітньо-наукових програм підготовки докторів філософії.

Загальний опис навчальної дисципліни подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни за формами навчання		
		очна денна	очна вечірня	заочна
Кількість кредитів - 3 Статус дисципліни <u>вибіркова компонента освітньо-наукової програми</u> Загальна кількість годин - 90 год. Розподіл годин для: (вказати години) - денної форми навчання: аудиторних – 68 самостійної роботи – 22 - вечірньої форми навчання: аудиторних – 44 самостійної роботи – 46 заочної форми навчання: аудиторних – 22 самостійної роботи – 68	Галузь знань <i>Охорона здоров'я</i>	Вибіркова компонента ОНП		
		Рік підготовки		
		2	2	2
	Спеціальність <i>Стоматологія</i>	Семестр		
		4	4	4
		Лекції		
		40	24	14
	Освітній ступінь <i>доктор філософії</i>	Практичні		
		28	20	8
		Самостійна робота		
		22	46	68
		Система контролю: Поточний: індивідуальні роботи, тестування, презентації, модульні контрольні, проєктні завдання Підсумковий: залік із захистом проєкту		

Навчальна програма вибіркової дисципліни «Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії» призначена для підготовки докторів філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Програма проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУОЗ України імені П.Л. Шупика з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, Закону України «Про вищу освіту» та принципів системи безперервного професійного розвитку у галузі охорони здоров'я.

Мета дисципліни: поглиблення теоретичних знань та практичних навичок щодо цефалометричного методу діагностики, його методології, аналізу та інтерпретації даних в ортодонтичній практиці та наукових

дослідженнях. Формування вмінь щодо застосування цефалометричного аналізу для оцінки зубощелепно-лицевих співвідношень, диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних форм аномалій, складання плану лікування та прогнозування його результатів, необхідних для науково-дослідної, педагогічної та клінічної діяльності доктора філософії.

Завданнями вивчення дисципліни є:

- Систематизація знань щодо принципів, методів та вимірювальних інструментів цефалометричного аналізу.
- Поглиблення розуміння анатомічних орієнтирів та лінійних та кутових показників, що використовуються в цефалометрії.
- Оволодіння практичними навичками проведення цефалометричних вимірювань на телерентгенограмах (ТРГ) профілю голови за методами різних авторів (Штайнера, Рікеттса, Твейда, Джарабак та ін.).
- Формування вмінь щодо інтерпретації отриманих цефалометричних даних для оцінки вертикальних, сагітальних та трансверзальних співвідношень щелеп.
- Розвиток навичок диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних форм зубощелепних аномалій на основі цефалометричного аналізу.
- Опанування принципів використання цефалометричних досліджень для планування ортодонтичного лікування та оцінки його ефективності.
- Розвиток здатності до наукового аналізу та критичної оцінки цефалометричних методів та їхньої ролі в доказовій ортодонтії.

Програма охоплює обсяг як теоретичних, так і практично-прикладних знань, вмінь і навичок, необхідних для ефективної професійної діяльності доктора філософії у галузі ортодонтії.

Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Навчальна дисципліна **«Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії»** є вибірковою дисципліною освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія» у Національному університеті охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика.

Дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти поглиблених знань, практичних умінь і наукових компетентностей у сфері цефалометричної діагностики, з урахуванням принципів доказової медицини та сучасних технологій. Зміст дисципліни тісно інтегрований з іншими навчальними компонентами програми:

- **Здобуті компетентності:** Базується на знаннях, отриманих під час опанування нормативних дисциплін, зокрема «Етика, біоетика та академічна доброчесність», «Методологія та дизайн наукових досліджень в охороні здоров'я та біології» та «Методологія та організація педагогічного процесу. Презентація результатів наукових досліджень».

- **Міждисциплінарний зв'язок:** Тісно пов'язана та доповнює зміст інших вибірових дисциплін ортодонтичного профілю, таких як:

- «Міофункціональна та логопедична корекція в комплексному ортодонтичному лікуванні на різних етапах розвитку прикусу»

- «Діагностика та ортодонтичне лікування пацієнтів із патологією тканин пародонту»
- «Вплив загального фізичного розвитку та інших етіологічних чинників на формування зубощелепних аномалій, їх діагностика, профілактика та лікування»
- «Сучасні методи діагностики та лікування в ортодонтії»
Також дисципліна інтегрується з обов'язковими компонентами програми:
 - «Етика, біоетика та академічна доброчесність»
 - «Методологія та дизайн наукових досліджень в охороні здоров'я та біології»
 - «Оброблення та аналіз медико-біологічної інформації» •
 - «Методологія та організація педагогічного процесу»

Це забезпечує комплексний підхід до підготовки докторів філософії, поєднуючи фундаментальні знання з ортодонтії та суміжних дисциплін з методологією наукових досліджень та педагогічною діяльністю.

3. ПРОГРАМА ТА ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Код розділу	Назва розділу	Основний зміст теми (питання для розгляду)	Компетентності зі Стандарту (ЗК/СК)
01.	Теоретичні основи та принципи цефалометричного методу дослідження	Історія та еволюція цефалометрії. Фізичні та біологічні основи методу. Організація цефалометричного дослідження в клініці: показання, протокол виконання телерентгенографії (ТРГ), стандартизація умов, безпекові заходи. Етика та норми опромінення.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК04, СК05, СК08
02.	Анатомічні орієнтири та цефалометричні площини. Основні точки та лінії	Череп як об'єкт вимірювань. Краніометричні та цефалометричні точки (S, N, A, B, Po, Or, Go та ін.). Базисні площини (SN, Франкфуртська горизонталь, площина обтурації, площина Мандельбаума). Побудова та клінічне значення ліній (лінія APo, функціональна окклюзійна площина).	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК02, СК05, СК06, СК08
03.	Класичні цефалометричні аналізи: кісткова тканина	Огляд та порівняльна характеристика аналізів: • Аналіз Даунса: параметри скелетної морфології (кут конвекситету, кут площини обличчя). • Аналіз Штайнера: SNA, SNB, ANB, аналіз окклюзійної площини. • Аналіз Твейда: орієнтація щелеп відносно Франкфуртської горизонталі. • Аналіз Рікеттса: оцінка естетики профілю та прогнозування росту.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК02, СК03, СК05, СК06, СК07, СК08
04.	Цефалометричний аналіз зубів та м'яких тканин	Оцінка положення зубів: • Вестибуло-окклюзійний нахил (VTO). • Інцізальний край – точка A (I-A). • Інтерпретація NA та NB ліній. Аналіз профілю м'яких тканин: лінія Естета (Рікеттс), аналіз за Штайнером, оцінка випуклості обличчя за Гонзалес-Уллоа.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК02, СК03, СК05, СК06, СК07, СК08

Код розділу	Назва розділу	Основний зміст теми (питання для розгляду)	Компетентності зі Стандарту (ЗК/СК)
05.	Диференційна діагностика скелетних та зубоальвеолярних форм аномалій за цефалометричними даними	Критерії відмінності між скелетними та зубоальвеолярними аномаліями в сагітальному, вертикальному та трансверзальному напрямках. Аналіз вертикальних пропорцій (кут нахилу площини нижньої щелепи, Jarabak ratio). Роль цефалометрії у виборі методу лікування (маскування, ортогнатична хірургія).	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК02, СК03, СК05, СК06, СК07, СК08
06.	Цифрова цефалометрія. Спеціалізоване програмне забезпечення та статистичний аналіз	Перехід від аналогової до цифрової цефалометрії. Огляд сучасних цефалометричних програм (Dolphin Imaging, OnyxCeph, NemoCeph тощо). Автоматизація вимірювань, накладення та порівняння ТРГ (Superimposition). Принципи статистичної обробки цефалометричних даних у наукових дослідженнях.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК03, СК05, СК06, СК07, СК08
07.	Застосування цефалометричного аналізу для планування лікування та оцінки його ефективності	Прогнозування росту та його врахування в плануванні лікування. Використання VTO (Visual Treatment Objective) для візуалізації кінцевого результату. Цефалометричний контроль етапів лікування. Об'єктивна оцінка результатів лікування шляхом порівняння цефалограм до та після. Критичний аналіз похибок методу.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК02, СК03, СК05, СК06, СК07, СК08
08.	Підготовка та захист наукового проєкту	Методологія підготовки наукового проєкту. Оформлення результатів дослідження. Публічна презентація наукових результатів. Аргументація висновків та відповіді на запитання. Критерії оцінювання наукових проєктів.	ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК01, СК02, СК03, СК04, СК05, СК06, СК07, СК08

4. Структура навчальної дисципліни

4.1.Очна денна форма навчання

Змістовий модуль та назви тем	Кількість годин				Форми контролю	Компетентнос ті зі Стандарту (ЗК/СК)
	Всього	Аудиторних		Самостійна робота		
		Лекції	Практичні			
Модуль 1: Теоретичні основи та методологія цефалометричного дослідження	30	16	10	4		
1.1. Вступ до цефалометрії. Історія, принципи, організація дослідження	10	6	2	2	Тестування, усне опитування	ЗК01, ЗК03, СК01
1.2. Анатомічні орієнтири та цефалометричні площини. Основні точки та лінії	10	6	4	0	Практична робота, ідентифікація точок на ТРГ	ЗК01, СК01, СК02
1.3. Класифікація цефалометричних аналізів. Огляд методів	10	4	4	2	Колоквіум, порівняльна характеристика аналізів	ЗК01, СК01, СК05
Модуль 2: Класичні цефалометричні аналізи та їх інтерпретація	30	14	12	4		
2.1. Аналіз кісткової тканини (Даунс, Штайнер, Твейд, Рікеттс)	12	6	4	2	Практична робота, аналіз ТРГ, розрахунок показників	ЗК01, СК01, СК02, СК05
2.2. Аналіз зубів та м'яких тканин	10	4	4	2	Аналіз кейсів, розрахунок показників	ЗК01, СК01, СК05
2.3. Диференційна діагностика скелетних та зубоальвеолярних аномалій	8	4	4	0	Кейс-стаді, тестування	ЗК01, ЗК03, СК05, СК06
Модуль 3: Сучасні технології та застосування цефалометрії в клінічній практиці	20	6	6	8		
3.1. Цифрова цефалометрія. Програмне забезпечення	8	2	2	4	Практична робота з ПЗ, демонстрація	ЗК01, СК01, СК05, СК07
3.2. Застосування цефалометрії для планування лікування та оцінки ефективності	6	2	2	2	Розробка плану лікування, захист проєктів	ЗК01, СК02, СК05, СК07

3.3. Практичний цефалометричний аналіз повних клінічних випадків	6	2	2	2	Аналіз помилок, розробка протоколів	ЗК01, ЗК03, СК05, СК07, СК08
Підготовка та захист наукового проєкту	10	4	0	6	Залік із захистом наукового проєкту	ЗК01-04, СК01-08
Разом по дисципліні:	90	40	28	22		

4.2. Очна вечірня форма навчання

Змістовий модуль та назви тем	Кількість годин				Форми контролю	Компетентнос ті зі Стандарту (ЗК/СК)
	Всього	Аудиторних		Самостійна робота		
		Лекції	Практичні			
Модуль 1: Теоретичні основи та методологія цефалометричного дослідження	34	8	6	20		
1.1. Вступ до цефалометрії. Історія, принципи, організація дослідження	10	2	2	6	Тестування, усне опитування	ЗК01, ЗК03, СК01
1.2. Анатомічні орієнтири та цефалометричні площини. Основні точки та лінії	12	4	2	6	Практична робота, ідентифікація точок на ТРГ	ЗК01, СК01, СК02
1.3. Класифікація цефалометричних аналізів. Огляд методів	12	2	2	8	Колоквіум, порівняльна характеристика аналізів	ЗК01, СК01, СК05
Модуль 2: Класичні цефалометричні аналізи та їх інтерпретація	32	8	8	16		
2.1. Аналіз кісткової тканини (Даунс, Штайнер, Твейд, Рікеттс)	10	2	4	4	Практична робота, аналіз ТРГ, розрахунок показників	ЗК01, СК01, СК02, СК05
2.2. Аналіз зубів та м'яких тканин	12	4	2	6	Аналіз кейсів, розрахунок показників	ЗК01, СК01, СК05
2.3. Диференційна діагностика скелетних та зубоальвеолярних аномалій	10	2	2	6	Кейс-стаді, тестування	ЗК01, ЗК03, СК05, СК06

Модуль 3: Сучасні технології та застосування цефалометрії в клінічній практиці	14	4	2	8		
3.1. Цифрова цефалометрія. Програмне забезпечення	6	2	0	4	Практична робота з ПЗ, демонстрація	ЗК01, СК01, СК05, СК07
3.2. Застосування цефалометрії для планування лікування та оцінки ефективності	4	0	2	2	Розробка плану лікування, захист проєктів	ЗК01, СК02, СК05, СК07
3.3. Практичний цефалометричний аналіз повних клінічних випадків	4	2	0	2	Аналіз помилок, розробка протоколів	ЗК01, ЗК03, СК05, СК07, СК08
Підготовка та захист наукового проєкту	10	4	4	2	Залік із захистом наукового проєкту	ЗК01-04, СК01-08
Разом по дисципліні:	90	24	20	46		

4.3. Заочна форма навчання

Змістовий модуль та назви тем	Кількість годин				Форми контролю	Компетентнос ті зі Стандарту (ЗК/СК)
	Всього	Аудиторних		Самостійна робота		
		Лекції	Практичні			
Модуль 1: Теоретичні основи та методологія цефалометричного дослідження	34	6	2	26		
1.1. Вступ до цефалометрії. Історія, принципи, організація дослідження	10	2	0	8	Онлайн-тестування, аналіз клінічних випадків	ЗК01, ЗК03, СК01
1.2. Анатомічні орієнтири та цефалометричні площини. Основні точки та лінії	12	2	2	8	Дистанційне проєктне завдання	ЗК01, СК01, СК02
1.3. Класифікація цефалометричних аналізів. Огляд методів	12	2	0	10	Електронний колоквіум, форум	ЗК01, СК01, СК05

Модуль 2: Класичні цефалометричні аналізи та їх інтерпретація	32	4	4	24		
2.1. Аналіз кісткової тканини (Даунс, Штайнер, Твейд, Рікеттс)	10	2	2	6	Аналіз кейсів, порівняльна таблиця аналізів	ЗК01, СК01, СК02, СК05
2.2. Аналіз зубів та м'яких тканин	12	2	2	8	Розробка алгоритму інтерпретації даних	ЗК01, СК01, СК05, СК06
2.3. Диференційна діагностика скелетних та зубоальвеолярних аномалій	10	0	0	10	Дослідницьке завдання, аналіз літератури	ЗК01, ЗК03, СК05, СК06
Модуль 3: Сучасні технології та застосування цефалометрії в клінічній практиці	14	2	2	10		
3.1. Цифрова цефалометрія. Програмне забезпечення	6	2	0	4	Кейс-стаді, аналіз можливостей ПЗ	ЗК01, СК01, СК05, СК07
3.2. Застосування цефалометрії для планування лікування та оцінки ефективності	4	0	0	4	Аналіз результатів, розбір критеріїв успіху	ЗК01, СК02, СК05, СК07
3.3. Практичний цефалометричний аналіз повних клінічних випадків	4	0	2	2	Аналіз помилок, розробка протоколів	ЗК01, ЗК03, СК05, СК07, СК08
Підготовка та захист наукового проєкту	10	2	0	8	Залік із захистом наукового проєкту	ЗК01-04, СК01-08
Разом по дисципліні:	90	14	8	68		

5. Кваліфікаційна характеристика здобувача вищої освіти

Відповідно до вимог освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 221 «Стоматологія», очікується, що здобувач вищої освіти після завершення навчання повинен володіти системою інтегральної, загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, необхідних для здійснення науково-дослідної, педагогічної, інноваційної та клінічної діяльності в галузі стоматології.

Інтегральна компетентність

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми стоматології і дотичні міждисциплінарні проблеми, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

№	Назва	Знання	Уміння
Загальні компетентності			
ЗК01	Здатність розв'язувати комплексні задачі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності	Знає принципи доказової медицини, біоетичні аспекти та норми опромінення при проведенні цефалометричних досліджень, межі компетентності при інтерпретації даних.	Уміє визначати пріоритети, планувати та вирішувати комплексні науково-дослідні завдання в ортодонтії на основі цефалометричного аналізу, інтегруючи знання з радіології та антропології.
ЗК02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Знає спеціалізовані міжнародні бази даних (PubMed, Scopus, Web of Science), наукові журнали з ортодонтії, цефалометрії та радіології.	Уміє проводити системний пошук, критичний аналіз та синтез наукової інформації щодо методології, точності та клінічної ефективності різних цефалометричних аналізів.
ЗК03	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Знає теоретичні моделі та концепції, що пояснюють взаємозв'язок кісткових структур черепа, законів росту лицевого скелета та формування зубощелепних аномалій.	Уміє формулювати гіпотези, аналізувати складні причинно-наслідкові зв'язки між цефалометричними показниками та клінічними проявами, синтезувати нові підходи до цефалометричної діагностики.
ЗК04	Здатність працювати в міжнародному контексті	Знає міжнародну цефалометричну термінологію, стандарти публікацій, сучасні світові тенденції та дискусійні питання в дослідженнях з цефалометрії.	Уміє аналізувати та порівнювати міжнародний досвід, представляти результати власних цефалометричних досліджень англійською мовою у формі наукових публікацій та презентацій.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			

СК01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в стоматології і дотичних до неї суміжних напрямів медицини і можуть бути опубліковані у провідних міжнародних наукових виданнях	Знає методологію планування та проведення клінічних та метрологічних досліджень у сфері цефалометрії, сучасні методи цефалометричного аналізу (Штайнера, Рікеттса, Твейда та ін.).	Уміє розробляти дизайн власного наукового дослідження, застосовувати цефалометричні методи для отримання нових даних, обробляти результати та оформляти їх у вигляді наукової статті.
СК02	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти в сфері стоматології та дотичні до них міждисциплінарні проєкти	Знає принципи управління науковими та інноваційними проєктами, можливості впровадження нових цефалометричних методів діагностики та алгоритмів у клінічну практику.	Уміє розробляти концепції інноваційних проєктів (наприклад, зі створення діагностичних цефалометричних протоколів), планувати етапи їх реалізації та оцінювати ефективність.
СК03	Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних проєктів у сфері стоматології усно і письмово державною мовою та однією з офіційних мов Європейського Союзу, оприлюднювати результати досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях	Знає вимоги міжнародних наукових журналів до оформлення рукописів з цефалометричних досліджень, правила підготовки наукових постерів та усних доповідей.	Уміє підготовлювати наукові публікації англійською мовою, ефективно презентувати результати цефалометричних досліджень на конференціях, вести наукову дискусію.
СК04	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність зі спеціальності «Стоматологія» у закладах вищої освіти	Знає основи педагогіки вищої школи, сучасні освітні технології та методи викладання цефалометрії та радіології в ортодонтії.	Уміє розробляти навчальні матеріали, планувати та проводити заняття з цефалометричної діагностики для студентів та лікарів-інтернів.

СК05	Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики стоматології, виявляти проблеми, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі охорони здоров'я, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень в стоматології	Знає актуальні проблеми, «білі плями» та методологічні обмеження в галузі цефалометричної діагностики, що потребують наукового вивчення.	Уміє ідентифікувати перспективні напрями для наукових досліджень, формулювати наукові цілі та завдання, оцінювати якість, об'єктивність та відтворюваність отриманих цефалометричних результатів.
СК06	Здатність застосовувати сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності	Знає спеціалізоване програмне забезпечення для цефалометричного аналізу (Dolphin Imaging, OnyxCeph тощо), програми для статистичної обробки даних (R, SPSS).	Уміє використовувати цифрові інструменти для збору, обробки, візуалізації цефалометричних даних та накладення ТРГ, застосовувати статистичні методи для аналізу результатів.
СК07	Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері стоматології та з дотичних міждисциплінарних питань	Знає сучасні наукові парадигми, переваги, недоліки та дискусійні питання щодо класичних та сучасних цефалометричних аналізів і методів.	Уміє критично оцінювати цефалометричні методи з позиції доказової медицини, аналізувати та інтегрувати знання з радіології, антропології, біомеханіки та ортогнатичної хірургії.
СК08	Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення	Усвідомлює необхідність постійного оновлення знань у динамічно розвиваючій галузі цефалометрії, особливо у сфері цифрових технологій та 3D-аналізу.	Уміє самостійно планувати свою навчально-наукову діяльність у сфері цефалометричної діагностики, використовувати різні ресурси для професійного росту, адаптуватися до нових викликів.

Примітка: Усі компетентності повністю відповідають Стандарту вищої освіти для спеціальності 221 "Стоматологія" (рівень PhD) та змістові дисципліни «Цефалометричний метод діагностики в ортодонтії».

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

6.1. Мета, завдання та загальні вимоги

Самостійна робота здобувачів вищої освіти є інтегральною формою навчальної діяльності, основним компонентом якої є індивідуальний науковий проєкт. Останній одночасно є формою підсумкового контролю (заліку) та спрямований на формування інтегральної компетентності, визначеної Стандартом вищої освіти, з акцентом на наукове дослідження у сфері цефалометричної діагностики в ортодонтії. Метою є формування здатності до проведення оригінального наукового дослідження, критичного аналізу та синтезу нових знань у галузі цефалометричних методів дослідження, їх ролі в діагностиці, плануванні лікування та оцінці його ефективності, що оцінюється під час публічного захисту проєкту.

6.2. Організаційні форми самостійної роботи

- **Індивідуальний науковий проєкт:** розробка, виконання та подальший захист наукового дослідження в галузі цефалометричної діагностики в ортодонтії, що є формою підсумкового контролю (заліку).
- **Аналіз клінічних випадків:** робота з реальними клінічними ситуаціями пацієнтів із зубощелепними аномаліями з використанням цефалометричних методів дослідження (ТРГ профілю) та наукового аналізу отриманих даних.
- **Систематичні огляди літератури:** критичний аналіз наукових джерел з методології, точності та ефективності різних цефалометричних аналізів (Штайнера, Рікеттса, Твейда, Даунса) та їхньої ролі в доказовій ортодонтії.
- **Порівняльні дослідження:** аналіз ефективності, точності та відтворюваності різних цефалометричних методів та аналізів з використанням статистичних методів.
- **Розробка діагностичних алгоритмів:** створення методології власного дослідження з обґрунтуванням вибору цефалометричних методів для диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних форм аномалій.

6.3. Методичне та інформаційне забезпечення

- **Рекомендовані джерела:** наукові монографії з цефалометрії та ортодонтії, статті в міжнародних рецензованих журналах (*American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *European Journal of Orthodontics*, *Angle Orthodontist*), клінічні протоколи, бази даних (PubMed, Scopus, Web of Science).
- **Інформаційно-технічне забезпечення:** обладнання для телерентгенографії (ТРГ), програмне забезпечення для цефалометричного аналізу (Dolphin Imaging, OnyxCeph, NemoCeph), цифрові бібліотеки, статистичні пакети для аналізу даних (R, SPSS).
- **Місця проведення:** науково-дослідні лабораторії, клінічні бази кафедр ортодонтії та стоматології, відділення радіологічної діагностики.

ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОЄКТНИХ РОБІТ

Напрямок 1. Наукові дослідження методів цефалометричного аналізу

- 1.1. "Порівняльний аналіз точності та відтворюваності цифрових та аналогових цефалометричних вимірювань".
- 1.2. "Дослідження взаємозв'язку між цефалометричними показниками

скелетного базису та клінічними параметрами зубощелепних аномалій".
1.3. "Наукове обґрунтування критеріїв диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних форм аномалій прикусу за цефалометричними даними".

Напрямок 2. Інноваційні підходи до цефалометричної діагностики

2.1. "Аналіз ефективності використання цефалометричного аналізу за Рікеттсом для прогнозування росту щелеп у дітей з II класом Angle".
2.2. "Дослідження можливостей цефалометричного аналізу м'яких тканин для планування естетичного результату ортодонтичного лікування".
2.3. "Порівняльна характеристика цефалометричних параметрів за методом Штайнера у пацієнтів із різними типами обличчя".

Напрямок 3. Міждисциплінарні дослідження та комплексна діагностика

3.1. "Наукове обґрунтування впровадження 3D цефалометрії в комплексну діагностику пацієнтів із асиметріями обличчя".
3.2. "Дослідження взаємозв'язку між цефалометричними показниками вертикального розвитку щелеп та параметрами дихальних шляхів".
3.3. "Розробка алгоритму комплексної цефалометричної діагностики пацієнтів із комбінованими зубощелепними аномаліями".

Напрямок 4. Клінічні дослідження та прогнозування результатів лікування

4.1. "Аналіз факторів, що впливають на точність цефалометричних вимірювань при плануванні ортогнатичних операцій".
4.2. "Дослідження впливу цефалометричних параметрів на стабільність результатів ортодонтичного лікування".
4.3. "Розробка протоколу моніторингу ефективності ортодонтичного лікування з використанням послідовного цефалометричного аналізу".

Критерії вибору теми:

- Відповідність сучасним напрямкам розвитку цефалометричної діагностики в ортодонтії.
- Наукова новизна та потенційний внесок у розвиток теорії і практики спеціальності.
- Можливість практичного впровадження результатів дослідження в клінічну практику.
- Наявність ресурсного (обладнання для ТРГ, цефалометричне ПЗ) та методичного забезпечення.
- Відповідність компетентностям рівня PhD, зокрема, здатності до критичного аналізу та синтезу цефалометричних методів.

Вимоги до виконання проєктних робіт:

- Обсяг роботи: 15-20 сторінок комп'ютерного тексту.
- Обов'язкове включення розділів: огляд літератури, матеріали та методи, результати, обговорення, висновки.
- Наявність статистичного аналізу даних (за необхідності).
- Структура роботи має відповідати вимогам до наукових публікацій у провідних міжнародних виданнях.

- Обов'язкове цитування сучасних наукових джерел (не менше 20-30 посилань), зокрема, у міжнародних базах даних (PubMed, Scopus).

Примітка: Усі проєкти мають ґрунтуватися на власному науковому дослідженні, містити чіткий методологічний опис цефалометричного аналізу, обробку даних, висновки та практичні рекомендації для впровадження в клінічну практику цефалометричної діагностики.

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

7.1. Загальні положення

Оцінювання результатів навчання здобувачів проводиться з використанням рейтингової системи (ЄКТС). Відповідно до вимог для галузі знань 22 "Охорона здоров'я", максимальна кількість балів за дисципліну становить 200 балів, у тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів, за результатами підсумкового контролю – 80 балів. Усі розрахунки проводяться виключно за 200-бальною шкалою.

7.2. Форми контролю та їх структура

Поточна навчальна діяльність (максимум 120 балів):

- **Індивідуальні практичні завдання - 50 балів**
- Інтерпретація цефалограм, проведення вимірювань за різними методами (Штайнера, Рікеттса, Твейда), розробка алгоритмів диференційної діагностики на основі цефалометричних даних.
- **Наукові дискусії та презентації - 40 балів**
- Проміжні презентації етапів наукового дослідження, обговорення методологічних аспектів цефалометричного аналізу, аналіз складних клінічних випадків з використанням цефалометричних даних.
- **Аналіз наукових публікацій - 30 балів**
- ритичний огляд джерел з методології цефалометричних досліджень, аналізу точності та клінічної ефективності різних цефалометричних аналізів для наукового обґрунтування власного дослідження.

Підсумковий контроль (максимум 80 балів):

- **Залік із захистом наукового проєкту - 80 балів**
- Публічний захист результатів індивідуального наукового дослідження з цефалометричної тематики, що включає оцінку методології, результатів, висновків та навичок презентації.

7.3. Деталізовані критерії поточного контролю

7.3.1. Індивідуальні практичні завдання (50 балів)

- Технічна правильність (15 балів) - оцінюється коректність виконання завдання, відповідність стандартам якості
- Наукова обґрунтованість (15 балів) - враховує відповідність методів дослідження поставленим завданням
- Інноваційність/Креативність (10 балів) - оцінює оригінальність підходу до вирішення завдання
- Якість оформлення (10 балів) - враховує дотримання стандартів оформлення наукових робіт

7.3.2. Наукові дискусії та презентації (40 балів)

- Активність та участь (15 балів) - оцінює регулярність та конструктивність участі в дискусіях
- Якість презентацій (15 балів) - враховує структуру, наочність, аргументованість виступів
- Аналіз наукових публікацій (10 балів) - оцінює глибину аналізу джерел, критичне мислення

7.3.3. Проміжні етапи наукового проєкту (30 балів)

- Концепція та обґрунтування (10 балів) - оцінює наукову новизну, актуальність, методологічну обґрунтованість
- План дослідження (10 балів) - враховує деталізацію, реалістичність, ресурсне забезпечення
- Проміжна презентація (10 балів) - оцінює якість виступу, логіку викладу, якість візуалізації

7.4. Умови допуску до заліку

До заліку допускаються здобувачі, які:

- Виконали всі види робіт, передбачені поточною навчальною діяльністю
- Набрали не менше 72 балів за поточну навчальну діяльність (60% від 120 балів)
- Завершили всі проміжні етапи наукового проєкту
- Представили оформлений згідно з вимогами індивідуальний науковий проєкт для підсумкового захисту

7.5. Критерії оцінювання захисту проєкту (80 балів)

- Наукова новизна та актуальність (20 балів) - інноваційність ідеї, актуальність для галузі, потенційний внесок у науку
- Методологічна коректність (20 балів) - обґрунтованість обраних методів, коректність дизайну дослідження
- Практична значущість (20 балів) - придатність до впровадження, клінічна доцільність, соціальна корисність
- Якість презентації та захисту (20 балів) - логіка та структура викладу, якість візуалізації, аргументованість відповідей

7.6. Шкала оцінювання

Для зарахування навчальної дисципліни та внесення оцінки до документів обліку успішності застосовується наступна шкала:

ВСЬОГО ОЦІНОК	СУМА БАЛІВ		ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
	100 балів	200 балів		екзамен	залік
	90 - 100	170 - 200	A	відмінно	зараховано
	82 - 89	155 - 169	B	добре	
	75 - 81	140 - 154	C		
	68 - 74	125 - 139	D	задовільно	
	61 - 67	111 - 124	E		
	35 - 60	60 - 111	FX	незадовільно	не зараховано
	1 - 34	1 - 59	F		

*Примітка: Відповідно до встановлених вимог для Галузі знань 22 "Охорона здоров'я", всі розрахунки проводяться виключно за 200-бальною шкалою

7.7. Умови перескладання

- Здобувачі, які отримали оцінку FX (60-110 балів), мають право протягом 2 місяців усунути недоліки та подати доопрацьовану роботу для повторної перевірки
- Здобувачі, які отримали оцінку F (1-59 балів), зобов'язані повторно вивчити дисципліну у встановленому порядку

7.8. Моніторинг якості

Система оцінювання передбачає:

- Регулярний зворотний зв'язок від наукового керівника
- Прогнозованість та прозорість критеріїв оцінювання
- Корекцію наукового дослідження на основі аналізу проміжних результатів
- Забезпечення об'єктивності та справедливості

Примітка: Оцінювання орієнтоване на демонстрацію здобувачами рівня сформованості компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти для спеціальності 221 "Стоматологія".

8. МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

8.1. Загальні підходи до навчання

Освітній процес з дисципліни ґрунтується на компетентнісному, дослідницькому та практично-орієнтованому підходах, спрямованих на формування здатності до проведення оригінальних наукових досліджень у галузі цефалометричної діагностики, критичного аналізу методів та впровадження інноваційних цефалометричних технологій у клінічну ортодонтичну практику та науку.

8.2. Сучасні освітні технології

- Інтерактивні лекції-демонстрації: проблемне викладення матеріалу на основі аналізу клінічних випадків пацієнтів із зубощелепними аномаліями, відеоаналіз технік виконання та інтерпретації телерентгенограм (ТРГ), демонстрація роботи з цефалометричним програмним забезпеченням, гостьові лекції провідних фахівців-цефалометристів.

- Наукові дискусії щодо ефективності цефалометричних методів: презентація результатів власних порівняльних досліджень різних цефалометричних аналізів (Штайнера, Рікеттса, Твейда), критичний аналіз методології сучасних наукових публікацій з валідації цефалометричних показників та їхньої прогностичної значущості.

- Практикуми-майстерні: розробка індивідуальних наукових протоколів цефалометричного дослідження, освоєння методів ідентифікації анатомічних орієнтирів, проведення лінійних та кутових вимірювань, відпрацювання навичок складання алгоритмів диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних аномалій на основі цефалометричних даних.

8.3. Активні та інтерактивні форми навчання

- Проектне навчання: розробка та реалізація індивідуальних наукових проєктів, спрямованих на вирішення конкретних проблем цефалометричної діагностики, таких як порівняння точності методів, дослідження зв'язку параметрів з клінічними проявами або розробка нових діагностичних алгоритмів.

- Проблемно-орієнтоване навчання (PBL): аналіз складних клінічних випадків пацієнтів із різними формами зубощелепних аномалій, розв'язання завдань щодо планування комплексного цефалометричного обстеження та інтерпретації суперечливих даних.

- Діяльнісні методи: проведення експериментальних досліджень (наприклад, оцінка відтворюваності цефалометричних вимірювань різними операторами), порівняльний аналіз наукових підходів до оцінки росту за цефалограмами, розробка та захист власних цефалометричних протоколів для наукових цілей.

8.4. Цифрові технології в навчанні

- Віртуальне навчання: використання спеціалізованого цефалометричного ПЗ (Dolphin Imaging, OnyxCeph, NemoCeph) для аналізу цифрових ТРГ, онлайн-симулятори для тренування навичок ідентифікації точок та проведення аналізів, дистанційні консультації та вебінари з міжнародними експертами.

- Інформаційні ресурси: робота з міжнародними базами даних наукових публікацій (PubMed, Scopus, Web of Science) для пошуку джерел з методології цефалометрії, хмарні технології для спільної обробки цефалометричних даних у дослідницьких групах, спеціалізоване ПЗ для статистичного аналізу отриманих результатів (R, SPSS).

8.5. Індивідуальні форми роботи

- Науковий супровід: індивідуальні консультації з науковим керівником щодо методології цефалометричного дослідження, обробки даних, статистичного аналізу та інтерпретації результатів у контексті доказової ортодонтії.

- Самостійна наукова робота: пошук, аналіз та систематизація наукової літератури з теорії, методів, точності та клінічного застосування цефалометрії; підготовка наукових публікацій, тез та доповідей; проведення експериментальної частини дослідження, пов'язаного з цефалометричним аналізом.

8.6. Міждисциплінарний підхід

- Інтеграція знань з суміжних дисциплін: радіології (фізичні основи отримання ТРГ), патологічної анатомії (особливості будови кісток черепа), антропології (закони росту лицевого скелета), біомеханіки.

- Спільні заняття з фахівцями різних спеціальностей: радіологами (оцінка якості ТРГ), хірургами-стоматологами (планування ортогнатичних операцій), ортодонтами-клініцистами (інтеграція цефалометричних даних у план лікування).

- Аналіз комплексних клінічних випадків з залученням мультидисциплінарної команди фахівців для формування цілісного діагностичного висновку на основі цефалометричних даних.

9. ПЕРЕЛІК ТЕМАТИЧНИХ ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАХИСТУ НАУКОВОГО ПРОЄКТУ

Модуль 1: Теоретичні основи та методологія цефалометричного дослідження

1. Історичний розвиток цефалометрії як науки. Основні віхи та внесок ключових учених (Broadbent, Downs, Steiner, Ricketts).
2. Фізичні та біологічні основи телерентгенографії. Принципи стандартизації умов проведення дослідження для мінімізації похибок.
3. Система цефалометричних точок (кісткових та зубних): анатомічне обґрунтування, критерії ідентифікації, клінічне значення.
4. Цефалометричні площини та лінії. Їх роль у побудові аналізів та оцінці зубощелепно-лицевих співвідношень.

Модуль 2: Класичні цефалометричні аналізи та їх інтерпретація

5. Аналіз Даунса: ключові параметри, їх клінічна інтерпретація для оцінки скелетної морфології та положення зубів.
6. Аналіз Штайнера: значення та інтерпретація кутів SNA, SNB, ANB. Критичний аналіз обмежень методу.
7. Аналіз Твейда: принципи оцінки положення щелеп відносно Франкфуртської горизонталі. Переваги та недоліки.
8. Аналіз Рікеттса: філософія методу, оцінка естетики профілю та прогнозування росту. Концепція "Естетичної лінії".
9. Методи аналізу м'яких тканин обличчя (за Рікеттсом, Гонзалес-Уллоа). Їхня роль у комплексній оцінці обличчя пацієнта.

Модуль 3: Сучасні технології та застосування цефалометрії

10. Принципи диференційної діагностики скелетних та зубоальвеолярних форм аномалій прикусу на основі цефалометричних даних.
11. Метод накладення ТРГ (Superimposition). Види накладення (за структурами основи черепа, по площині SN) та їх клінічне застосування для оцінки росту та результатів лікування.
12. Методика VTO (Visual Treatment Objective). Наукове обґрунтування та практичне застосування для візуалізації цілей лікування.
13. Цифрова цефалометрія: огляд сучасного програмного забезпечення, його можливості, переваги та обмеження порівняно з ручними методами.
14. Джерела похибок у цефалометричному дослідженні: від отримання ТРГ до інтерпретації результатів. Шляхи мінімізації похибок.
15. Роль цефалометричного аналізу в плануванні лікування з використанням мікроімплантів та підготовці до ортогнатичної хірургії.
16. Етичні аспекти застосування цефалометричного методу дослідження, зокрема щодо опромінення пацієнтів.

Примітка: Усі питання орієнтовані на оцінку здатності здобувача до глибокого аналізу методології цефалометрії, критичної інтерпретації даних, інтеграції

цефалометричних висновків у клінічну практику та формування власного науково-обґрунтованого підходу на рівні доктора філософії.

10. РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

10.1. Основна література

1. Фліс П. С., Дмитренко М. І., Клітинська О. В., Неспрядько В. П. Ортодонтія: підручник. – Київ: Медицина, 2019. – 464 с.
2. Graber, L. W., Vanarsdall, R. L., Vig, K. W. L., & Huang, G. J. Orthodontics: Current Principles and Techniques. – 7th ed. – St. Louis: Elsevier, 2023. – 1088 p.
3. Nanda, R., & Kapila, S. Current Therapy in Orthodontics. – St. Louis: Elsevier, 2021. – 428 p.
4. Jacobson, A., & Jacobson, R. L. Radiographic Cephalometry: From Basics to 3-D Imaging. – 2nd ed. – Chicago: Quintessence Publishing, 2018. – 320 p.
5. Athanasiou, A. E. Orthodontic Cephalometry. – London: Mosby Ltd., 2019. – 304 p.

10.2. Додаткова література

6. Hansen, L., & Pancherz, H. Essentials of Facial Growth. – 2nd ed. – Needham Press, 2020. – 256 p.
7. Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. Contemporary Orthodontics. – 6th ed. – St. Louis: Elsevier, 2018. – 768 p.
8. Rakosi, T., & Jonas, I. Color Atlas of Dental Medicine: Orthodontic Diagnosis. – New York: Thieme Medical Publishers, 2019. – 352 p.
9. Buschang, P. H., & Jacob, H. Cephalometry in Orthodontics: 2D and 3D. – Batavia: ASDC, 2020. – 215 p.

10.3. Інформаційні ресурси

10. Наукові бази даних:

- PubMed/MEDLINE (pubmed.[ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov))
- Scopus (scopus.com)
- Web of Science (webofscience.com)

11. Професійні асоціації:

- European Orthodontic Society (EOS) – eoseurope.org
- American Association of Orthodontists (AAO) – aaoinfo.org

10.4. Матеріально-технічне забезпечення

12. Діагностичне обладнання:

- Цефалометри
- Ортопантомографи
- Комп'ютерні томографи

13. Цифрові технології:

- Програмне забезпечення для цефалометричного аналізу (Dolphin Imaging, OnyxCeph)
- Системи для віртуального планування лікування
- 3D-моделювання