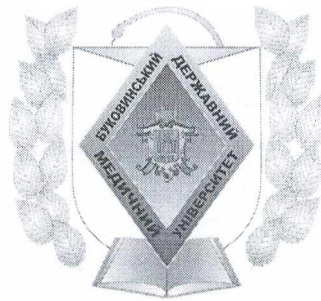


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи та
міжнародних зв'язків

 Оксана ГОДОВАНЕЦЬ
« 06 » 06 2025 р.



СИЛАБУС

з вивчення навчальної дисципліни

«Цифрові технології у плануванні хірургічних втручань»

Галузь знань	I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення
Спеціальність	II Стоматологія
Освітній ступінь	доктор філософії
Рік навчання	II
Форма здобуття освіти	очна (денна, вечірня), заочна
Кафедра	хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії

Схвалено на засіданні кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
« 06 » 06 2025 року, протокол № 45.

Завідувач кафедри



Наталія КУЗНЯК

Схвалено предметною методичною комісією з дисциплін стоматологічного профілю
Буковинського державного медичного університету « 06 » 06 2025 року, протокол
№ 6.

Голова предметної методичної
комісії



Наталія КУЗНЯК

Чернівці – 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ.

Кафедра	хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Кузняк Наталія Богданівна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії kuzniak_nataliia@bsmu.edu.ua Бамбуляк Андрій Васильович — доктор медичних наук, доцент, професор закладу вищої освіти кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії bambuljak.andrij@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/hirurgichnoyi-stomatologiyi-ta-shhelepno-litsevoyi-hirurgiyi/
Веб-сайт кафедри	https://stomat.bsmu.edu.ua/home
E-mail	dentistry_surg@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул. Ризька, 1Б
Контактний телефон	+38 (050) 675 23 35; +38 (050) 826 05 09

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ.

Статус дисципліни	вибіркова
Кількість кредитів	6
Загальна кількість годин	180
Лекції	10
Практичні заняття	50
Самостійна робота	120
Вид заключного контролю	залік

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Дисципліна «Цифрові технології у плануванні хірургічних втручань» спрямована на формування в аспірантів системних знань та практичних навичок використання сучасних цифрових інструментів в хірургічній стоматології та щелепно-лицевій хірургії. Програма охоплює ключові напрями — 3D-візуалізацію, CAD/CAM-технології, біоінженерні моделі, навігаційні системи та штучний інтелект — які забезпечують високоточне планування, прогнозування результатів та персоналізований підхід до лікування.

Особлива увага приділяється інтеграції цифрових технологій у щелепно-лицеву, ортопедичну та реконструктивну хірургію, онкохірургію, нейрохірургію тощо. Програма поєднує теоретичні основи, практичні кейси та дослідницькі завдання, що сприяє розвитку критичного мислення, навичок роботи з великими даними та здатності до самостійної наукової діяльності.

Предметом вивчення є формування в аспірантів поглиблених знань та практичних компетенцій у сфері використання цифрових технологій, 3D-візуалізації, CAD/CAM-систем та біоінженерних моделей для планування, моделювання та прогнозування результатів хірургічних втручань

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу – <https://cutt.ly/ArUqCMFh>;
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу - <https://surl.li/acuduy>;
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять – <https://cutt.ly/jrUqBS36>;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти – <https://cutt.ly/3rUqMAbV>;
- Кодекс академічної доброчесності – <https://cutt.ly/FrUq1lJk>;
- Положення про запобігання академічному плагиату – <https://cutt.ly/MrUq6QAt>;
- Положення про порядок та умови обрання здобувачами освіти вибірових дисциплін – <https://cutt.ly/srUwo6Ci>;
- Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти – <https://cutt.ly/SrUwplie>;

- Правила поведінки здобувачів освіти – <https://cutt.ly/ErUq72rZ>;
 - Правила внутрішнього трудового розпорядку – <https://cutt.ly/UrUwiACe>;
 - Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук – <https://surl.li/aygfsk>;
 - Положення про порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради у Буковинському державному медичному університеті <https://surl.li/zoclfj>;
 - Положення про Комісію з питань біомедичної етики <https://surl.li/hcmnln>;
 - Положення про первинну документацію та комісію з перевірки первинної документації наукових досліджень у Буковинському державному медичному університеті <https://surl.li/dgjnpe>.
- 4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів освіти:**
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей;
 - створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях.
- 4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами освіти:**
- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
 - дотримання правил внутрішнього розпорядку університету та правил поведінки здобувачів освіти, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та співробітниками кафедр, закладів охорони здоров'я тощо;
 - усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.
- 4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:**
- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних заняттях) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).
- 4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:**
- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
Хірургічна стоматологія, Етика і методологія наукового дослідження, Академічна доброчесність в освітньо науковому просторі, Біостатистика, Основи патентознавства, інтелектуальної власності та впровадження результатів наукового дослідження, Сучасні інформаційні технології, Проєктний менеджмент у науковій діяльності, Англійська мова Upper Intermediate, Теоретичні та практичні аспекти сучасної стоматології, Набуття універсальних навичок дослідника.	Цифрові технології у плануванні хірургічних втручань

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

6.1. *Мета:* формування в аспірантів системних знань та практичних навичок щодо застосування цифрових технологій у плануванні та реалізації хірургічних втручань.

6.2. *Основними завданнями* вивчення дисципліни є:

- набуття знань про інноваційні цифрові рішення (штучний інтелект, навігаційні системи, роботизовані комплекси);
- формування практичних навичок моделювання та прогнозування результатів хірургічних втручань;
- розвиток умінь критично оцінювати ефективність та безпечність цифрових технологій;
- підготовка до самостійної наукової роботи у сфері цифрової медицини та регенеративної хірургії.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

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.

Загальні:

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.

Спеціальні (фахові):

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в стоматології й дотичних до неї суміжних напрямів медицини та можуть бути опубліковані у провідних міжнародних наукових виданнях.

СК02. Здатність ініціювати, розробляти й реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у сфері стоматології та дотичні до них міждисциплінарні проєкти.

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.

СК06. Здатність застосовувати сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

СК07. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері стоматології та з дотичних міждисциплінарних питань.

СК08. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

РН01. Мати концептуальні та методологічні знання зі стоматології та на межі предметних областей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Глибоко розуміти загальні принципи та методи наук про здоров'я людини, основні тенденції їх розвитку, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних наукових розвідках у сфері стоматології та у викладацькій практиці.

РН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, статистичного аналізу даних, наявні літературні дані.

РН05. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу медико-біологічної інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН06. Застосовувати загальні принципи та методи досліджень у сфері охорони здоров'я, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері стоматології.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти медичної направленості, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми у сфері медицини.

РН09. Планувати і виконувати дослідження зі стоматології та з дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, біоетики, належної клінічної практики (GMP), критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань.

РН10. Розробляти та досліджувати моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері стоматології та у дотичних міждисциплінарних напрямках.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

Знати:

- концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності;

Уміти:

- розв'язувати значущі проблеми у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширювати та переоцінювати вже існуючі знання і професійні практики;
- започаткувати, планувати, реалізовувати та коригувати послідовний процес ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності;
- критично аналізувати, оцінювати та синтезувати нові й комплексні ідеї.

Демонструвати:

- вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, науковою спільнотою, суспільством в цілому.
- значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічну та професійну доброчесність, послідовну відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності;
- здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Цифрова медицина: від візуалізації до хірургічної реалізації.

Змістовий модуль 1. Цифрова візуалізація та моделювання в хірургії.

Конкретні цілі:

- опанування теоретичних основ цифрової візуалізації та моделювання анатомічних структур на основі даних КТ, МРТ та інтраорального сканування;
- формування практичних навичок роботи з CAD/CAM-системами для створення індивідуальних імплантатів та протезів;
- засвоєння методів інтеграції біоінженерних моделей у процес планування хірургічних втручань;
- розвиток компетенцій у персоналізованому моделюванні реконструктивних та ортопедичних операцій;
- формування умінь аналізувати клінічні кейси та порівнювати цифрові моделі з реальними результатами хірургічних втручань;
- підготовка до науково-дослідної діяльності у сфері цифрової медицини та регенеративної хірургії.

Тема 1. Основи 3D-візуалізації анатомічних структур: робота з КТ та МРТ-даними.

Здобувачі наукового ступеня отримують знання про принципи тривимірної реконструкції анатомічних структур. Вивчаються методи обробки КТ та МРТ-даних. Формуються практичні навички створення 3D-моделей для клінічного аналізу.

Тема 2. Використання CAD/CAM-систем у створенні індивідуальних імплантатів.

Аспіранти поглиблюють знання про можливості CAD/CAM-технологій у біоінженерії. Вивчаються етапи проектування та виготовлення індивідуальних імплантатів. Формуються практичні навички роботи з програмним забезпеченням та аналізу отриманих моделей.

Тема 3. Практика цифрового моделювання щелепно-лицевих реконструкцій.

Молоді науковці опановують методи цифрового моделювання реконструктивних операцій. Вивчаються алгоритми створення віртуальних моделей дефектів та планування їх корекції. Формуються практичні навички використання цифрових інструментів для прогнозування результатів лікування.

Тема 4. Планування ортопедичних та стоматологічних операцій із застосуванням цифрових технологій.

Здобувачі наукового ступеня отримують знання про сучасні підходи до планування ортопедичних і стоматологічних втручань. Вивчаються цифрові протоколи підготовки до операцій. Формуються практичні навички інтеграції цифрових моделей у клінічний процес.

Тема 5. Інтеграція біоінженерних моделей у хірургічне планування.

Аспіранти поглиблюють знання про використання біоінженерних моделей у реконструктивній хірургії. Вивчаються методи поєднання цифрових даних із біологічними параметрами. Формуються практичні навички застосування біоінженерних рішень у плануванні операцій.

Тема 6. Аналіз клінічних кейсів: від цифрової моделі до операційної реалізації.

Молоді науковці отримують знання про трансформацію цифрових моделей у реальні хірургічні втручання. Вивчаються приклади клінічних кейсів та їх результати. Формуються практичні навички критичного аналізу цифрових протоколів і оцінки ефективності їх застосування.

Змістовий модуль 2. Інноваційні цифрові технології та персоналізоване планування

Конкретні цілі:

- опанування знань про сучасні інноваційні цифрові рішення (навігаційні системи, роботизовані комплекси, штучний інтелект) у хірургічному плануванні;
- формування практичних навичок персоналізованого моделювання хірургічних втручань із використанням цифрових платформ та алгоритмів прогнозування;
- засвоєння методів інтеграції штучного інтелекту та машинного навчання у процес планування та оптимізації результатів операцій;
- розвиток компетенцій у міждисциплінарній взаємодії між лікарями, інженерами та ІТ-фахівцями для створення комплексних цифрових рішень;
- формування умінь критично оцінювати ефективність та безпечність інноваційних технологій у клінічній практиці;

- підготовка до науково-дослідної діяльності у сфері цифрової медицини та персоналізованої хірургії, з орієнтацією на міжнародні стандарти.

Тема 7. Використання інтраопераційних систем супроводу в щелепно-лицевій хірургії: практичні аспекти.

Здобувачі наукового ступеня отримують знання про принципи роботи інтраопераційних систем супроводу у щелепно-лицевій хірургії. Вивчаються методи інтеграції технологій у операційний процес. Формуються практичні навички використання інтраопераційних інструментів для підвищення точності хірургічних втручань.

Тема 8. Штучний інтелект і машинне навчання у прогнозуванні результатів операцій.

Молоді науковці поглиблюють знання про алгоритми штучного інтелекту та машинного навчання. Вивчаються методи прогнозування результатів хірургічних втручань на основі цифрових даних. Формуються практичні навички роботи з програмними платформами та інтерпретації прогнозних моделей.

Тема 9. Персоналізоване планування хірургічних втручань: мультидисциплінарний підхід.

Аспіранти отримують знання про принципи персоналізованого планування операцій. Вивчаються можливості співпраці між хірургами, ортодонтами, ортопедами та іншими спеціалістами. Формуються практичні навички створення комплексних планів лікування з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта.

Тема 10. Дослідницькі проєкти: оцінка ефективності цифрових технологій у клінічній практиці.

Здобувачі наукового ступеня опановують методи організації та проведення дослідницьких проєктів. Вивчаються критерії оцінки ефективності цифрових технологій у клінічній практиці. Формуються практичні навички збору даних, статистичного аналізу та підготовки результатів до публікації у наукових виданнях.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		Аудиторні		Самост. робота здобув.
		Лекції	Практ. заняття	
Модуль 1. Цифрова медицина: від візуалізації до хірургічної реалізації				
Змістовий модуль 1. Цифрова візуалізація та моделювання в хірургії				
Тема 1. Основи 3D-візуалізації анатомічних структур: робота з КТ та МРТ-даними.	12	2	4	7
Тема 2. Використання CAD/CAM-систем у створенні індивідуальних імплантатів.	15		6	8
Тема 3. Практика цифрового моделювання щелепно-лицевих реконструкцій.	15	2	4	10
Тема 4. Планування ортопедичних та стоматологічних операцій із застосуванням цифрових технологій.	18		6	11
Тема 5. Інтеграція біоінженерних моделей у хірургічне планування.	16		4	12
Тема 6. Аналіз клінічних кейсів: від цифрової моделі до операційної реалізації.	14		4	10
Змістовий модуль 2. Інноваційні цифрові технології та персоналізоване планування.				
Тема 7. Використання інтраопераційних систем супроводу в щелепно-лицевій хірургії: практичні аспекти.	22	2	4	16
Тема 8. Штучний інтелект і машинне навчання у прогнозуванні результатів операцій.	21	2	6	14
Тема 9. Персоналізоване планування хірургічних втручань: мультидисциплінарний підхід.	22		6	15
Тема 10. Дослідницькі проєкти: оцінка ефективності цифрових технологій у клінічній практиці.	25	2	6	17
УСЬОГО ГОДИН	12	2	4	7

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ.

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Модуль 1. Цифрова медицина: від візуалізації до хірургічної реалізації		
<i>Змістовий модуль 1. Цифрова візуалізація та моделювання в хірургії</i>		
1	Основи 3D-візуалізації анатомічних структур: робота з КТ та МРТ-даними. Використання CAD/CAM-систем у створенні індивідуальних імплантатів.	2
2	Практика цифрового моделювання щелепно-лицевих реконструкцій. Планування ортопедичних та стоматологічних операцій із застосуванням цифрових технологій.	2
<i>Змістовий модуль 2. Інноваційні цифрові технології та персоналізоване планування.</i>		
3	Використання інтраопераційних систем супроводу в щелепно-лицевій хірургії: практичні аспекти.	2
4	Штучний інтелект і машинне навчання у прогнозуванні результатів операцій. Персоналізоване планування хірургічних втручань: мультидисциплінарний підхід.	2
5	Дослідницькі проекти: оцінка ефективності цифрових технологій у клінічній практиці..	2
РАЗОМ		10

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Модуль 1. Цифрова медицина: від візуалізації до хірургічної реалізації		
<i>Змістовий модуль 1. Цифрова візуалізація та моделювання в хірургії</i>		
1	Основи 3D-візуалізації анатомічних структур: робота з КТ та МРТ-даними.	4
2	Використання CAD/CAM-систем у створенні індивідуальних імплантатів.	6
3	Практика цифрового моделювання щелепно-лицевих реконструкцій.	4
4	Планування ортопедичних та стоматологічних операцій із застосуванням цифрових технологій.	6
5	Інтеграція біоінженерних моделей у хірургічне планування.	4
6	Аналіз клінічних кейсів: від цифрової моделі до операційної реалізації.	4
<i>Змістовий модуль 2. Інноваційні цифрові технології та персоналізоване планування.</i>		
7	Використання інтраопераційних систем супроводу в щелепно-лицевій хірургії: практичні аспекти.	4
8	Штучний інтелект і машинне навчання у прогнозуванні результатів операцій.	6
9	Персоналізоване планування хірургічних втручань: мультидисциплінарний підхід.	6
10	Дослідницькі проекти: оцінка ефективності цифрових технологій у клінічній практиці.	6
РАЗОМ		50

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
Модуль 1. Цифрова медицина: від візуалізації до хірургічної реалізації		
<i>Змістовий модуль 1. Цифрова візуалізація та моделювання в хірургії</i>		
1	Основи 3D-візуалізації анатомічних структур: робота з КТ та МРТ-даними.	7
2	Використання CAD/CAM-систем у створенні індивідуальних імплантатів.	8
3	Практика цифрового моделювання щелепно-лицевих реконструкцій.	10
4	Планування ортопедичних та стоматологічних операцій із застосуванням цифрових технологій.	11
5	Інтеграція біоінженерних моделей у хірургічне планування.	12
6	Аналіз клінічних кейсів: від цифрової моделі до операційної реалізації.	10
<i>Змістовий модуль 2. Інноваційні цифрові технології та персоналізоване планування.</i>		
7	Використання інтраопераційних систем супроводу в щелепно-лицевій хірургії: практичні аспекти.	16
8	Штучний інтелект і машинне навчання у прогнозуванні результатів операцій.	14
9	Персоналізоване планування хірургічних втручань: мультидисциплінарний підхід.	15
10	Дослідницькі проекти: оцінка ефективності цифрових технологій у клінічній практиці.	17
РАЗОМ		120

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ.

Програмою не передбачено

15. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.

Визначаються викладачем індивідуально для кожного здобувача відповідно до теми та мети його наукового дослідження.

16. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ.

16.1. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання поточної навчальної діяльності.

Поточний контроль включає усне опитування, аналіз клінічних випадків, виконання практичних завдань та роботу в умовах клініки під керівництвом наукового керівника.

Методи поточного контролю:

- *традиційне опитування* — викладач ставить запитання здобувачам в усній формі, що дозволяє оцінити рівень знань та комунікативних навичок;

- *метод «ланцюгового опитування»* - один здобувач відповідає, наступний доповнює.

Критерії оцінювання поточного контролю знань та вмінь здобувачів під час вивчення модуля

20 балів (*відмінно*) Здобувач демонструє глибокі, системні знання, повне володіння матеріалом, сучасними методами дослідження та науковими підходами. Впевнено, аргументовано відповідає, демонструє високий рівень компетентності та самостійності, здатен застосовувати знання в нових умовах, має власні наукові ідеї.

16 балів (*добре*). Здобувач має достатні знання для розуміння та застосування матеріалу, хоча можливі незначні неточності. Практичні навички на середньому рівні, відповіді загалом правильні, але не завжди повні, самостійність у практичних ситуаціях — обмежена.

12 балів (*задовільно*). Знання фрагментарні, з суттєвими прогалинами у теорії чи методах. Практичні завдання виконуються з підказками, здобувач демонструє поверхнєве розуміння, потребує постійного контролю та корекції.

0 балів (*незадовільно*). Знання недостатні, здобувач не володіє базовими поняттями та навичками. Практичні завдання виконані неправильно або не виконані взагалі. Відсутній мінімальний рівень компетентності, необхідне повторне вивчення матеріалу та додатковий контроль.

Контроль виконання самостійної роботи. Самостійна робота передбачає виконання різних видів завдань, спрямованих на отримання здобувачем нових знань, їх систематизацію та узагальнення; формування практичних вмінь та навичок; контроль готовності здобувача до практичних занять, контрольних заходів.

16.2. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи.

Програмою не передбачено

16.3. Умови допуску до складання підсумкового контролю.

Підсумковий контроль (залік) здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому занятті з модуля.

До заліку допускаються здобувачі, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну - 120 балів.

16.4. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання під час проведення підсумкового контролю.

На останньому тематичному навчальному занятті з дисципліни після закінчення розбору теми заняття, викладач навчальної групи оголошує суму балів, яку здобувач набрав за результатами поточного контролю.

Результати складання заліку оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано», «не зараховано».

Здобувач отримує оцінку «зараховано», якщо він виконав усі види робіт, передбачених робочою навчальною програмою з дисципліни, відвідав усі навчальні заняття (лекції, практичні), що визначені тематичним планом з дисципліни (за наявності пропусків – своєчасно їх відпрацював), набрав загальну кількість балів при вивченні навчальної дисципліни не меншу, ніж 120.

Оцінку «не зараховано», отримує здобувач освіти, якщо має невідпрацьовані пропуски навчальних занять (семінарських та лекцій) і кількість балів за поточний контроль менша ніж мінімальна.

17. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІКУ).

17.1 Перелік теоретичних питань до підсумкового модульного контролю.

Програмою не передбачено

17.2 Перелік практичних завдань та робіт до підсумкового модульного контролю.

Програмою не передбачено

18. СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ.

Оцінка з навчальної дисципліни визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах), що виставляються на кожному семінарському занятті за відповідною темою та кількістю балів за виконання індивідуальних завдань здобувачем вищої освіти.

Максимальна кількість балів, яку здобувач освіти може набрати під час вивчення дисципліни, становить 200 балів, у тому числі:

- за поточну навчальну діяльність – 200 балів;

Мінімальна кількість балів, яку здобувач освіти може набрати під час вивчення дисципліни, становить 120 балів, у тому числі:

- за поточну навчальну діяльність – 120 балів;

Для поточного оцінювання застосовується така система конвертації традиційної системи оцінки у бали:

Номер модуля, кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок				Мінімальна кількість балів	
			Традиційні оцінки					Бали за виконання індивідуального завдання
			«5»	«4»	«3»	«2»		
Модуль 1, 180/6	2, №№ 1, 2	10	20	16	12	0	0	120

Максимальна кількість, яку може набрати здобувач при вивченні модуля, дорівнює 200 балам.

Вона вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем у модулі: $20 \times 10 = 200$

Мінімальна кількість балів, яку може набрати здобувач при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «3», на кількість тем у модулі: $12 \times 10 = 120$.

Під час оцінювання засвоєння кожної теми здобувачу виставляються оцінки за чотирибальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для навчальної дисципліни.

Конвертація балів з дисципліни у шкалу ECTS:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 120 до 149 балів	«3»
Менше ніж 120 балів	«2»

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Основна (базова) література:

1. SAGES Digital Surgery Working Group. Defining digital surgery: a SAGES white paper. Surgical Endoscopy. 2023;37(5):1234–1245.
2. Tripathi S., Ansari A.A., Singh M., Dash M., Kumar P., et al. Transforming surgical planning and procedures through additive manufacturing, advanced materials and artificial intelligence: challenges and opportunities. Materials Horizons. 2025;12(3):456–472.
3. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: WHO; 2021. 56 p.
4. Morris M.X., Fiocco D., Caneva T., Yiapanis P., Orgill D.P. Current and future applications of artificial intelligence in surgery: implications for clinical practice and research. Frontiers in Surgery. 2024;11:112–124.
5. Chevalier O., Dubey G., Benkabbou A., Majbar M.A., Souadka A. Comprehensive overview of artificial intelligence in surgery: a systematic review and perspectives. Pflügers Archiv – European Journal of Physiology. 2025;477(2):215–230.

19.2 Допоміжна література.

1. Ng Kok Wah J. The rise of robotics and AI-assisted surgery in modern healthcare. Journal of Robotic Surgery. 2025;19(1):45–58.
2. MDPI Clinical Medicine. Artificial Intelligence in Thoracic Surgery: Bridging Diagnostics and Planning. Journal of Clinical Medicine. 2024;13(7):987–995.
3. MDPI Clinical Medicine. Artificial Intelligence in Microsurgical Planning: A Five-Year Perspective. Journal of Clinical Medicine. 2024;13(9):1456–1468.
4. Bryllov M. AI Surgical Planning in 2025: Revolutionizing Modern Healthcare. iData Research. 2025. Available from: <https://idataresearch.com> [Accessed 01 Dec 2025]

19.3 Інтернет ресурси.

1. <https://moz.gov.ua/> – МОЗ України.

2. <http://mon.gov.ua/> – МОН України.
3. <https://library.gov.ua/> – Національна наукова медична бібліотека України; головний спеціалізований бібліотечно-інформаційний центр у сфері медицини та охорони здоров'я в Україні.
4. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського; головна наукова бібліотека держави та найбільше книгосховище України; виконує роль національного інформаційного центру, забезпечує доступ до знань і координує розвиток бібліотечної науки та інфраструктури.
5. <https://nlu.org.ua> – Національна бібліотека ім. Я. Мудрого одна з найбільших і найстаріших книгозбірень України, провідний державний культурно-інформаційний центр.
6. <https://www.scopus.com/> – міжнародна бібліографічна та реферативна база даних наукової літератури, яка належить компанії Elsevier. Є однією з найбільших у світі систем для пошуку, аналізу та оцінки наукових публікацій бібліографічна та реферативна база даних наукової літератури.
7. <http://webofscience.com/> – платформа Web of Science; міжнародна науково-інформаційна платформа, яка забезпечує доступ до найавторитетніших наукових публікацій та баз даних цитувань у світі. Використовується для пошуку статей, аналізу наукових журналів, відстеження цитувань і оцінки наукової продуктивності дослідників та установ.
8. <http://www.sciencedirect.com/> – бібліографічно-реферативна та повнотекстова база наукового видавництва Elsevier; одна з найбільших у світі платформ для доступу до сучасної наукової літератури, особливо у сфері медицини, біології, техніки та соціальних наук.
9. <https://www.clinicalkey.com/> – база сучасних підручників і журналів з OMFS та стоматології. Дає можливість швидко знаходити актуальні клінічні протоколи та наукові статті.
10. <http://opendoar.org/> – пошук достовірної наукової інформації у відкритих репозитаріях у всьому світі, який підтримується службою SHERPA Університету Ноттінгема.
11. <https://www.research4life.org/> – академічний і професійний контент для країн, що розвиваються.
12. <http://worldwidescience.org/> – глобальна наукова пошукова система, яка забезпечує одночасний доступ до наукових баз даних та порталів різних країн світу.
13. <http://www.wileyopenaccess.com/> – наукове видавництво John Wiley & Sons, Inc. видавничий проєкт компанії John Wiley & Sons, Inc., який забезпечує публікацію наукових статей у форматі відкритого доступу. Всі опубліковані матеріали можна читати, завантажувати та поширювати безкоштовно, що сприяє глобальній науковій комунікації.
14. <https://ohi-s.com/free/oral-and-maxillofacial-surgery/> – безкоштовні онлайн-курси та клінічні відео з щелепно-лицевої хірургії. Дає доступ до практичних демонстрацій операцій та сучасних методик лікування.
15. <https://archive.org/details/oralmaxillofacia0002unse> – повнотекстове видання Oral and Maxillofacial Surgery (Elsevier). Корисне для самостійного опрацювання базових знань та порівняння міжнародних протоколів.
16. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-15-1346-6> – книга Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. Містить огляди доказової літератури та відеооперації, що допомагають інтегрувати теорію з практикою.
17. <https://www.quintessence-publishing.com/> – міжнародне видавництво з імплантології, реконструктивної хірургії та пародонтології. Забезпечує доступ до сучасних монографій і журналів для наукової роботи.
18. <http://www.morphology.dp.ua> – науково-практичний журнал «Актуальні проблеми сучасної медицини».
19. <https://medpers.dmu.edu.ua/uk/> – науковий журнал ДДМУ «Медичні перспективи».
20. <http://pat.zsmu.edu.ua/index> – науково-практичний журнал «Патологія».
21. <https://art-of-medicine.ifnm.edu.ua/index.php/aom> – науково-практичний журнал «Art of medicine».
22. <https://visnyk-umsa.com.ua/> – науково-практичний журнал «Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії».
23. <https://ifnmjournal.com> – науково-практичний журнал «Архів клінічної медицини».
24. <https://reports-vnmedical.com.ua/> – науково-практичний журнал «Вісник Вінницького національного медичного університету».
25. <https://vpbm.com.ua/ua/> – науково-практичний журнал «Вісник проблем біології і медицини».
26. <http://www.visnyk.od.ua/> – науково-практичний журнал «Вісник стоматології».
27. <https://jicindex.com> – науково-практичний журнал «Галицький лікарський вісник».
28. <https://ecm.knmu.edu.ua/> – науково-практичний журнал «Експериментальна і клінічна медицина».
29. <https://liksprava.com/> – науково-практичний журнал «Лікарська справа».
30. <https://ojs.tdmu.edu.ua> – науково-практичний журнал «Клінічна стоматологія».
31. <https://lkv.biz/uk/> – науково-практичний журнал «Львівський клінічний вісник».
32. <https://msz.knmu.edu.ua/> – науково-практичний журнал «Медицина сьогодні і завтра».
33. <https://nmuofficial.com/> – науково-практичний журнал «Медична наука України».

34. <https://morphology.dmu.edu.ua/> – науково-практичний журнал «Морфологія».
35. <http://journal.odmu.edu.ua/> – науково-практичний журнал «Одеський медичний журнал».
36. <https://www.dentalexpert.com.ua/> – науково-практичний журнал «Сучасна стоматологія».
37. <https://med.sumdu.edu.ua/> – науково-практичний журнал «Східноукраїнський медичний журнал».
38. <https://ujmm.org.ua/> – науково-практичний журнал «Український журнал військової медицини».
39. <https://mmj.nmuofficial.com/> – науково-практичний журнал «Український науково-медичний молодіжний журнал».
40. <https://www.pdmu.edu.ua/> - науково-практичний журнал «Український стоматологічний альманах».
41. <https://inter.knmu.edu.ua/> - науково-практичний журнал «Inter Collegas».

20. УКЛАДАЧІ СИЛАБУСУ.

1. **Кузняк Наталія Богданівна** — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії стоматології дитячого віку.
2. **Бамбуляк Андрій Васильович** — доктор медичних наук, доцент, професор закладу вищої освіти кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії