

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДНП «ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО»
Кафедра хірургічної та ортопедичної стоматології ФПДО



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

проректор з наукової роботи
проф. Вікторія СЕРГІЄНКО

«28» травня 2025 р.

Програма навчальної дисципліни
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ НАУКОВО ОБГУНТОВАНИХ
ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДЕНТАЛЬНІЙ ІМПЛАНТОЛОГІЇ
ВК 2.3

підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»
спеціальності 221 «Стоматологія»
форма навчання – очна денна

Обговорено й ухвалено
на методичному засіданні кафедри
Протокол № 48
від «23» травня 2025 р.

Завідувач кафедри
Проф. Юрій ВОВК

Затверджено
профільною науково-
методичною радою ФПДО



Протокол № 2
від «23» травня 2025 р.

проф. Січкоріз О.Є.

Програма навчальної дисципліни «Практичне застосування науково обґрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології» розроблена для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» за спеціальністю ІІ «Стоматологія», її обговорено та схвалено на методичному засіданні кафедри (протокол № 48 від 23.05.2025 р.) та затверджено профільною науково-методичною комісією ФПДО (протокол № 2 від 27.05. 2025 р.)

Розробники програми:

Вовк Ю.В., доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної та ортопедичної стоматології ФПДО

Рецензент:

Кордіяк А.Ю., доктор медичних наук, професор кафедри ортопедичної стоматології ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»

ВСТУП

Навчальна програма з дисципліни «Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології» розроблена відповідно до «Освітньо-наукової програми «Стоматологія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з спеціальності ІІ «Стоматологія» ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», «Положення про організацію освітнього процесу у ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» для здобувачів ступеня доктора філософії».

Опис навчальної програми

Згідно Закону України «Про вищу освіту» (2014р.) освітньо-науковий рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та освітньої діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Навчальна дисципліна спрямована на досягнення компетентності здобувачів, оскільки її вивчення забезпечує досягнення глибоких спеціалізованих знань та умінь з питань удосконалення хірургічно-ортопедичного лікування дефектів та деформацій щелеп дентальними імплантатами за допомогою сучасних цифрових технологій інтегрованих в клінічну стоматологічну практику, сучасних підходів до застосування цифрової конусної комп'ютерної томографії при плануванні та проведенні дентальної імплантації, проведенні клінічного та інструментально-цифрового аналізу стабільності дентальних імплантів на етапах імплантації, клінічного та апаратного визначення фізіологічного міжщелепового співвідношення у пацієнтів при протезуванні на дентальних імплантатах. Здобувачі ознайомлюються з ключовими аспектами методично послідовного застосування науково обгрунтованих технологій цифрової конусної рентгенографії ділянки зубо-щелепового комплексу, де проводитиметься планування уведення дентальних імплантів з аналізом не лише морфологічних утворень, але й особливостей функціонального впливу на статус цієї області усього стоматогнатичного комплексу. Віртуальне планування доповнюється виготовленням САМ-технологією принтованого або фрезерованого операційного шаблону у відповідності до встановлених у ході планування структурно-функціональних особливостей конкретного клінічного випадку. Здобувачі зможуть ознайомитися з авторською технологією контрольованого та регульованого уведення дентальних імплантів на основі встановлення первинної та вторинної стабільності

імплантів шляхом реєстрації резонансно-частотних показників стабільності їх ендосальної частини у кістковій тканині та при функціональному навантаженні протезними конструкціями. Окремо виділено розділ навчально-наукової підготовки здобувачів, який стосується клінічного скринінгу стану стоматогнатичної системи та реєстрації фізіологічного міжщелепового положення технологією внутрішньоротовим опорним штифтом, визначенням ретральної позиції щелепи, межових відрізків про- та латеротрузивних рухів, тангенсів і кліренсів нахилу право- і лівосторонніх рухів, що обгрутовуватиме розуміння локації центрального співвідношення щелеп та побудову горбково-ямкового рельєфування оклюзійних поверхонь протезних конструкцій на імплантатах та конфігурацію функціонально активних сегментів захисних сплінтів у центральній оклюзії.

Навчальна дисципліна «Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології» інтегрується з предметами, включеними до циклу дисциплін загальнонаукової підготовки, а також дисциплінами циклів професійної та практичної підготовки, зокрема вибіркового циклу ОК 8 та ВК 2.2. Цільові задачі вивчення: надання здобувачам новітніх систематизованих знань із навчальної дисципліни «Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій в дентальній імплантології», організація та контроль результатів навчальної діяльності та самостійної позааудиторної роботи здобувачів, формування глибоких компетенцій зі кваліфікації стоматологічних дисциплін, розвиток клінічного, наукового мислення та набуття сучасних знань і умінь застосування ключових сучасних інноваційних технологій для вдосконалення результатів застосування дентальних імплантатів в щоденній стоматологічній практиці, ознайомлення з новітнім тлумаченням структурно-функціонального змісту процесу остеоінтеграції для обгрунтування раннього та негайного протезування та функціонального навантаження протезних конструкцій.

Дисципліна вивчається на 2 році навчання в (3,4 семестрах) в обсязі 90 годин (3 кредити ЄКТС), з них, 44 годин аудиторних: 8 годин лекційні заняття, 28 годин – практичні заняття, 8 годин – семінарські заняття та 46 годин самостійної позааудиторної роботи. Індивідуальних завдань не передбачено.

Міждисциплінарні зв'язки

Освітня компонента «Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології» органічно пов'язана з такими дисциплінами, як «Сучасні питання діагностики та ортопедичного лікування часткової та повної адентії пацієнтів», «Актуальні питання сучасної пародонтології», «Сучасні методи діагностики та лікування в стоматології дитячого віку та ортодонтії», які забезпечують глибинні знання зі спеціальності II «Стоматологія» галузі знань I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення».

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни «Практичне застосування науково обґрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології» передбачає здобуття та поглиблення комплексу знань, вмінь, навичок та інших компетенцій, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних завдань з цієї дисципліни, оволодіння методологією наукового розуміння та діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, що вирішує актуальне наукове завдання стоматології, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Цілі дисципліни:

- ознайомлення з освітньо-науковим тлумаченням проблемних питань активної імплементації науково підтверджених клінічних та цифрових технологій при проведенні дентальної імплантації з метою вдосконалення процесу імплантологічного лікування та покращання довготривалості інтеграційних процесів інтерфейсу “дентальний імплантат-періімплантне тканинне оточення”;
- залучення здобувачів до аналізу та прогнозування динамічного стану остеointegraційних процесів в ході міждисциплінарного планування введення внутрішньокісткових імплантатів та приєднанні мезоструктур, знімних та незнімних супраструктурних компонентів імплантів та хірургічного, ортопедичного етапів лікування і подальшого післядогляду ;
- розвиток уміння застосувати структурно-функціональну концепцію планування, встановлення, протетичного забезпечення та виготовлення ортопедичних конструкцій на імплантатах та моніторингу стану періімплантних тканин;
- вивчення показів до визначення фізіологічного міжщелепового положення сучасними клінічними та цифровими технологіями у пацієнтів з ознаками дисфункції стоматогнатичної системи та при дефектах і деформаціях альвеолярних відростків щелеп, розпрацювання сучасних алгоритмів надання хірургічно-ортопедичної та профілактичної стоматологічної допомоги пацієнтам, яким рекомендовано застосування дентальних імплантатів ;

Основними завданнями є:

- визначити нові наукові напрямки, теоретичні та практичні проблеми вдосконалення процедури діагностики та лікування дентальними імплантатами у пацієнтів з частковою та повною втратою зубів;
- вільне володіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку, уміння адекватно та результативно використати інноваційні технології для вдосконалення застосування дентальних імплантатів в стоматологічній практиці;
- опанувати інноваційний системний структурно-функціональний підхід індивідуалізованої діагностики та лікування пацієнтів із застосуванням дентальних імплантатів;

- проаналізувати переваги та клінічну ефективність встановлення дентальних імплантатів у новій “лікувальній позиції”, визначеній сучасними клінічно-інструментальними технологіями “опорного штифта” у пацієнтів з порушенням міжщелепових співвідношень;
- ознайомитися з сучасною технологією визначення резонансно-частотних показників стабільності дентальних імплантатів на хірургічному, протетичному та реабілітаційному етапах остеointegraції імплантатів у пацієнтів.

У результаті вивчення дисципліни аспірант повинен

знати:

- сучасний алгоритм застосування панорамного рентгенологічного дослідження зубо-щелепової системи, оцінити та інтерпретувати отримані просторові рентгенологічні та біометричні дані про стан тканин альвеоларно-щелепового кістковотканинного комплексу для професійного вибору локації планованого уведення дентальних імплантатів на верхній,нижній щелепах у їх фронтальних та бічних віддлах ;
- на основі результатів панорамного рентгенологічного дослідження та конусної променевої комп’ютерної томографії спланувати розташування дентальних імплантатів згідно структурно-функціональної концепції шляху їх уведення і кінцевого позиціонування;
- розуміти значимість інструментального визначення стабільності дентальних імплантатів в кістковій тканині та тлумачення їх значення в контексті клінічного структурного функціонального обстеження пацієнтів;
- методику визначення первинної стабільності дентальних імплантатів на хірургічному етапі імплантації;
- методику визначення вторинної стабільності дентальних імплантатів на ортопедичному етапі імплантації;
- чому,як і коли проводити безпосереднє,раннє відтерміноване та пізнє відтерміноване функціональне навантаження дентальних імплантатів;
- способи клінічного визначення міжщелепового положення у фізіологічному позиціонуванні ;
- методики інструментального визначення міжщелепового положення у фізіологічному позиціонуванні ;
- ознайомитися з етапами цифрового визначення фізіологічного міжщелепового співвідношення у пацієнтів при протезуванні на дентальних імплантатах;

вміти:

- надати тлумачення структурно-функціональним змінам на панорамних рентгенографічних знімках;
- оцінити кількісно-якісні зміни та показники щільності кісткової тканини на ЗД КТ знімках та скрінах в аспекті планування розміщення ендосальної частини дентального імплантата, визначити тангенс нахилу дентальних імплантів, встановити значення біометричних відстаней до важливих морфо-функціональних утворень альвеолярно-щелепового тканинного комплексу ;
- змодельовати шлях уведення дентальних імплантатів і його кінцеве положення - субкрестально, епікрестально та супракрестально;
- надати тлумачення показників первинної, вторинної та тотальної стабільності дентальних імплантатів в аспекті їх безпосереднього та відтермінованого функціонального навантаження;
- практично виконати скорочене або повне резонансно-частотне тестування дентального імплантату і обґрунтувати діагностичне значення отриманих показників одиниць ISQ (Implant Stability Quotient);
- практично виконати розбір клінічної ситуації вибору тактики безпосереднього та відтермінованого протезування на імплантатах у залежності від значень од. ISQ на етапах визначення первинної та вторинної стабільності дентальних імплантатів ;
- практично виконати збір даних скринінгу показників функціональних порушень стоматогнатичної системи пацієнтів;
- практично провести мануальним способом реєстрацію центрального міжщелепового положення і зафіксувати його адитивним силіконовим біоматріалом ;
- практично ознайомитися з послідовністю виконання інструментальної методики реєстрації центрального міжщелепового положення “опорним штифтом”;

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-наукової програми з підготовки доктора філософії із спеціальності ІІ «Стоматологія» дана дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти наступних *компетентностей та програмних результатів навчання:*

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 компетентності

ЗК01. Здатність розв'язувати комплексні задачі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності.

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.

ЗК05. Здатність до лідерства, керування колективом, праці в команді, фахового спілкування з непрофесіоналами у галузі стоматології та конструктивної взаємодії з іншими людьми незалежно від їх походження та особливостей культури, навіть при розв'язанні складних питань.

Спеціальні (фахові) компетентності

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.

СК02. Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері стоматології та дотичні до них міждисциплінарні проекти.

СК03. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних проектів у сфері стоматології усно і письмово державною мовою та однією з офіційних мов Європейського Союзу, оприлюднювати результати досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях.

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.

СК09. Здатність обирати методи та кінцеві положення дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту.

СК010. Здатність застосовувати нові наукові знання (наукові дані) у науці, освіті та практиці охорони здоров'я.

Матриця компетентностей

№ п/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ЗК0 1.	Здатність розв'язувати комплексні задачі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності	Знати теоретичні підходи, вимоги до організації освітнього процесу у вищій школі у контексті сучасної філософії освіти.	Вміти визначати цілі, проектувати і дії на різних етапах освітнього процесу.	Здатність донести до відома всіх учасників освітнього процесу	Нести відповідальність за певні свої дії.
ЗК0 2.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації різних джерел.	Знати різні інформаційні засоби аналізу інформації	Вміти обрати найбільш сучасні засоби інформації	Здатність до інформаційної комунікації.	Нести відповідальність за результати комунікації
ЗК0 3.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Знати особливості формулювання дослідницьких питань	Вміти генерувати нові ідеї	Здатність до правильного аналізу та синтезу	Нести відповідальність та бути автономним при аналізі
ЗК0 4.	Здатність працювати в міжнародному контексті.	Знати особливості управління проєктами	Вміти розробляти та керувати проєктами	Встановлювати зв'язки в контексті нової професійної	Нести відповідальність за результати автономної праці.

				ситуації.	
ЗКО 5.	Здатність до лідерства, керування колективом, праці в команді, фахового спілкування з непрофесіоналами у галузі стоматології та конструктивної взаємодії з іншими людьми незалежно від їх походження та особливостей культури, навіть при розв'язанні складних питань.	Знати сучасні управлінські підходи	Вміти налагодити сприятливий клімат в колективі	Встановлювати комунікативні зв'язки	Нести відповідальність за результати управління

Програмні результати навчання

РН01. Володіти концептуальними та методологічними знаннями 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.

РН03. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень та прикладні проблеми стоматології державною та іноземними мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

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 усфері стоматології.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти 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 комплексусучасних знань.

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

РН11. Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівнів, здатність до самореалізації у науковій, педагогічній та практичній діяльності.

Матриця відповідності програмних результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання (ПРН)	Загальні компетентності (ЗК)					Фахові компетентності (ФК)									
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ФК 1	ФК2	ФК3	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	
ПРН 1	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	+	
ПРН 2		+	+	+		+	+				+	+	+	+	
ПРН 3	+	+	+		+		+	+							
ПРН 4		+	+					+	+	+	+	+		+	
ПРН 5		+	+		+				+	+	+		+		
ПРН 6	+						+		+	+					
ПРН 7	+	+	+	+					+		+	+			
ПРН 9	+	+	+	+			+	+		+	+	+			
ПРН 10	+	+	+	+			+		+	+	+	+			
ПРН 11					+								+	+	

Розподіл годин з навчальної дисципліни

“ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ НАУКОВО ОБГРУНТОВАНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДЕНТАЛЬНІЙ ІМПЛАНТОЛОГІЇ”

Назва дисципліни	Кількість кредитів (годин) з них					Рік навчання	Вид контролю
	Всього	лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійні заняття		
Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології	3/90	8	28	8	46	2	Залік

Структура навчальної дисципліни

№п/п	Назва теми	Години	Вид занять			
			Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
	Змістовний модуль 1.Практичне застосування науково обгрунтованих цифрових технологій у дентальній імплантології					
1.	Застосування цифрової конусної комп'ютерної томографії для планування проведення дентальної імплантації	18		6	2	6
2.	Значення цифрового аналізу резонансно-	22	4	6	2	10

	частотної стабільності дентальних імплантів на етапах дентальної імплантації					
3.	Цифрове визначення фізіологічного міжщелепового співвідношення у пацієнтів при протезуванні на дентальних імплантатах	50	4	16	4	30
	ВСЬОГО	90	8	28	8	46

Тематичний план лекційних занять

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Удосконалення хірургічно-ортопедичного лікування дефектів та деформацій щелеп дентальними імплантатами за допомогою сучасних цифрових технологій інтегрованих в клінічну стоматологічну практику	4
2.	Застосування в клінічній стоматологічній практиці інструментальних показників стабільності дентальних імплантів для оптимізації тканинноінтеграційних процесів їх загоєння та функціонування	4
	Разом	8

Тематичний план практичних занять

№п/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Сучасні технології та програмне забезпечення цифрового планування дентальної імплантації. Переваги цифрового способу планування на хірургічного етапі дентальної імплантації.	2
2.	Клінічна методика внутрішньоротового сканування для отримання цифрового відбитку ділянки введення дентальних імплантів. Позитивні сторони та недоліки. Погрішності внутрішньороотового сканування, які слід враховувати при	2

	застосуванні навігаційного хірургічного шаблону для імплантації.	
3.	Типи хірургічних шаблонів для прецизійного уведення дентальних імплантів.Методика клінічного виготовлення хірургічного шаблону за допомогою програми Implastation української компанії ProDigiDent,розгляд клінічних випадків.	2
4.	Клінічні способи визначення первинної та вторинної стабільності дентальних імплантів у кістковій тканині пацієнтів.Класифікація щільності кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп.Сучасна цифрова система Osstell для об'єктивного встановлення коефіцієнта резонансно-частотної стабільності(ISQ) дентальних імплантів	2
5.	Інструментальна цифрова методика визначення первинної та вторинної стабільності ISQ за допомогою сучасного пристрою Osstell IDX для планування функціонального навантаження дентальних імплантів	2
6.	Розгляд клінічних випадків об'єктивної цифрової оцінки стану стабільності дентальних імплантів у періімплантному тканинному оточенні на етапах імплантологічного лікування.	4
7.	Методика клінічного застосування цифрової суперімпозиції змодельованих протезних конструкцій на ідентифіковані анатомічні структури та дентальні імпланти з врахуванням індивідуалізованих показників прикусу та реєстрації оклюзійних взаємовідносин.	2
8.	Клінічні випадки протезування дефектів зубних рядів щелеп пацієнтів цементованим та з гвинтовим кріпленням ортопедичними реставраціями на дентальних імплантатах з використанням цифрового програмного забезпечення CAD/CAM	4
9.	Застосування сучасної цифрової методики визначення фізіологічного співвідношення щелеп Centric Guide® для індивідуалізованого функціонального навантаження стоматогнатичної системи пацієнтів при використанні дентальних імплантів.	4
10.	Об'єктивний алгоритм визначення етапності лікування дентальними імплантатами за допомогою методики інструментальної оцінки імплантологічної стабільності пристроєм Osstell IDX та Beacon	4
	Разом	28

Тематичний план семінарських занять

№ п/п	Тема заняття	Кількість годин
1.	Переваги цифрового способу планування на хірургічних етапах дентальної імплантації.	2
2.	Види хірургічних шаблонів для прецизійного уведення дентальних імплантів.Методика клінічного виготовлення хірургічного шаблону за допомогою програми Implastation української компанії ProDigiDent,розгляд клінічних випадків.	4
3.	Сучасна цифрова система Osstell для об'єктивного встановлення коефіцієнта резонансно-частотної стабільності(ISQ) дентальних імплантатів.	2
	Разом: годин	8

Тематичний план самостійної роботи

№п/п	Тема заняття	Кількість годин
1	Застосування технологій комп'ютерного проектування та комп'ютерного виробництва (CAD/CAM) для вдосконалення лікування втрати зубів дентальними імплантатами	6
2.	Процедура клінічно-рентгенологічного обстеження пацієнтів для виготовлення цифрових навігаційних хірургічних шаблонів для уведення дентальних імплантатів.	6
3.	Цифрове планування реставраційних протезних конструкцій на дентальних імплантатах при повній втраті зубів на верхній та нижній щелепах.	4
4.	Сучасні способи клінічно-інструментального визначення стабільності дентальних імплантатів у залежності від щільності кісткової тканини	6
5.	Цифрове виготовлення повних знімних протезів на зубах та імплантатах.	4
6.	Сучасні підходи до розуміння клінічного застосування дентальної імплантації в клінічній практиці стоматологів.	4
7.	Основні різновиди помилок і ускладнень при лікуванні дефектів та деформацій тканин зубо-щелепної системи пацієнтів.	4
8.	Клінічно-лабораторне порівняння переваг та недоліків традиційного (аналогового) та цифрового виготовлення	4

	повних знімних протезів на зубах та імплантатах.	
9.	Особливості методики цифрового тривимірного принтування протезних конструкцій на дентальних імплантатах при втраті зубів	4
10.	Особливості методики цифрового фрезерування протезних конструкцій на дентальних імплантатах при втраті зубів	4
	Разом	46

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою.

Видами навчальної діяльності аспірантів згідно з навчальним планом є:

- а) лекції,
- б) практичні заняття;

Методи навчання:

- *пояснювально-ілюстративний* – здобувачі одержують знання з лекцій, навчально-методичної літератури, через інформаційно-комунікаційні технології;
- *метод проблемного викладу* передбачає створення проблемної ситуації та активну самотійну діяльність студентів у її розв’язанні, що веде до ґрунтового засвоєння і закріплення наукових положень, розвиває творче мислення і здатність до самотійної діяльності;
- *частково-пошуковий (евристичний) метод* полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самотійно) пізнавальних завдань.
- *метод обговорення (дискусія)* – забезпечує можливість здобувачам обмінюватися думками щодо психолого-педагогічних тем, цікавитися різними поглядами на проблемні питання, під час обговорення яких відбудеться оптимізація засвоєння навчального матеріалу.
- *проектний метод* дозволяє здобувачам використовувати знання в груповій роботі для вирішення проблемного завдання, ухвалювати спільні рішення, нести відповідальність відповідно до ролі в навчальній команді й разом інтерпретувати результати своєї діяльності.
- *інтерактивні методи* створюють умови для розв’язання навчальних завдань у режимі бесіди, діалогу, під час яких здобувачі вчаться налагоджувати міжособистісну комунікацію, ефективно спілкуватися, критично мислити, самотійно ухвалювати аргументовані рішення.

ВИДИ КОНТРОЛЮ

Поточний та підсумковий контроль

Вивчення дисципліни «Основи педагогіки вищої освіти», закінчується підсумковим контролем формою якого є залік, базується на результатах оцінювання поточної навчальної діяльності та виражається за двобальною шкалою: «зараховано» або «не зараховано».

Оцінка за модуль визначається як *сума оцінок* поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового контролю (у балах), що виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Максимальна кількість балів, що присвоюється здобувачам при засвоєнні всіх тем модулю (залікового кредиту) - 200.

Оцінювання поточної навчальної діяльності. Здійснюється *на кожному практичному та семінарському занятті* відповідно до конкретних цілей кожної теми. При оцінюванні засвоєння кожної теми аспіранту виставляються оцінки за чотирибальною (традиційною) шкалою. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені навчальною програмою. *Аспірант повинен отримати оцінку з кожної теми.* Форми оцінювання поточної діяльності мають бути стандартизовані і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються в бали. На кожному практичному занятті аспірант відповідає на тести за темою семінарських занять, стандартизовані питання, знання яких необхідно для розуміння поточної теми, і самостійної роботи, які стосуються поточного заняття.

Критерії оцінювання поточної навчальної діяльності аспірантів:

Відмінно ("5") – аспірант правильно відповів на 90-100% тестів, бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.

Добре ("4") – аспірант правильно відповів на 70-89% тестів, добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.

Задовільно («3») – аспірант правильно відповідає на 50-69% тестів. В основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми або дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю.

Незадовільно («2») – аспірант відповідає менше, ніж на 50% тестів, не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не має наукових фактів,

визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички несформовані.

Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються в бали.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну діяльність при вивченні дисципліни, дорівнює 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну діяльність для зарахування дисципліни, становить 120 балів.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни впродовж семестру шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$X = \frac{CA \times 200}{5}$$

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком (диференційованим заліком)

4- бальн а шкал а	200- бальн а шкал а	4- бальн а шкал а	200- бальн а шкал а	4- бальн а шкал а	200- бальн а шкал а	4- бальна шкала	200- бальна шкала
5	200	4.45	178	3.92	157	3.37	135
4.97	199	4.42	177	3.89	156	3.35	134
4.95	198	4.4	176	3.87	155	3.32	133
4.92	197	4.37	175	3.84	154	3.3	132
4.9	196	4.35	174	3.82	153	3.27	131
4.87	195	4.32	173	3.79	152	3.25	130
4.85	194	4.3	172	3.77	151	3.22	129
4.82	193	4.27	171	3.74	150	3.2	128
4.8	192	4.24	170	3.72	149	3.17	127
4.77	191	4.22	169	3.7	148	3.15	126
4.75	190	4.19	168	3.67	147	3.12	125

4.72	189	4.17	167	3.65	146	3.1	124
4.7	188	4.14	166	3.62	145	3.07	123
4.67	187	4.12	165	3.57	143	3.02	121
4.65	186	4.09	164	3.55	142	3	120
4.62	185	4.07	163	3.52	141	<3	недостатньо
4.6	184	4.04	162	3.5	140		
4.57	183	4.02	161	3.47	139		
4.52	181	3.99	160	3.45	138		
4.5	180	3.97	159	3.42	137		
4.47	179	3.94	158	3.4	136		

Оцінювання самостійної роботи .

Оцінювання самостійної роботи, що передбачена в тематиці самостійної роботи, **здійснюється шляхом поточного контролю** під час семінарських занять впродовж циклу, а її засвоєння **контролюється при підсумковому контролі**.

Бали аспірантів, які набрані з освітніх компонентів, конвертуються із переведенням їх у традиційну національну шкалу (з виставленням національної оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно» - для дисциплін, що завершуються іспитом; «зараховано» чи «незараховано» - для дисциплін, що завершуються заліком). Також встановлюється бал за шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) згідно з таблицею:

Бали з освітньої компоненти	Оцінка за національною шкалою		Оцінка ECTS
	іспит	залік	
Від 170 до 200 балів	5 (відмінно)	зараховано	A
Від 161 до 169 балів	4 (добре)		B
Від 140 до 160 балів			C
Від 130 до 139 балів			D
Від 120 до 129 балів	3 (задовільно)		E
Від 60 до 119 балів	2 (незадовільно)	незараховано	FX
Від 0 до 59 балів			F

Присвоєння оцінок ECTS проводиться для здобувачів освіти даного курсу, які навчаються

за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення освітніх компонент. Здобувачі освіти з оцінкою FX після перескладання автоматично отримують бал «Е»

Питання для підготовки до підсумкового контролю

1. У чому полягає ефективність практичного застосування цифрових методик діагностики і лікування для хірургів-стоматологів, ортопедів-стоматологів та зубних техніків?
2. Для лікування на основі зубних імплантатів збір основних наборів даних у точці контакту 1 включає?
3. Використовується система планування, яка дозволяє відобразити віртуального пацієнта шляхом створення?
4. Стандартизовані опорні площини створюються за допомогою орієнтирів обличчя і таким чином встановлюють ідеалізоване?
5. Планування положення імплантату від реставрації вниз може дозволити розташувати імплантати для гвинтового кріплення, таким чином зводячи до мінімуму?
6. Динамічна керована хірургія відстежує віртуальне положення дентального імплантату безпосередньо з даних ЗД КТ і використовує для наступного підготовки остеотомії для введення імплантату?
7. Префабриковані тимчасові або інтраслизіві компоненти дозволяють клініцистам краще контролювати й усвідомлювати переваги?
8. Різниця у вимірюванні даного об'єкта порівняно з фактичними розмірами цього об'єкта називається?
9. У порівнянні з частковою втратою зубів, при скануванні більшої кількості об'єктів сканування при об'ємнішій адентії є?
10. Рандомізовані клінічні випробування для повністю цифрових робочих процесів для виготовлення штучних зубів або фіксованих реставрацій з опорою на імплантати є?
11. Які фактори впливають на стан центральної оклюзії?
12. Фактори, що впливають на стан центральної оклюзії?
13. Які є основні фактори оклюзії?
14. На положення центрального співвідношення щелеп впливають:
15. Ознаки центральної оклюзії?
16. Фактори, що визначають особливості артикуляції нижньої щелепи
17. Асиметричний рух нижньої щелепи при відкриванні рота - це типова ознака ?
18. При центральному співвідношенні щелеп відростки розташовуються?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вовк В. Ю., Вовк Ю. В. Застосування комплексного хірургічно-ортопедичного стоматологічного підходу у діагностиці та лікуванні хворих з дефектами альвеолярних відростків щелеп при порушенні фізіологічних міжщелепових співвідношень. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія». 2020. Київ. – С.111.
2. Вовк Ю. В., Глушко Т. Р. Огляд сучасних методичних підходів та матеріалів реєстрації максимального горбкові-фісурного позиціонування щелеп пацієнтів при незнімному протезуванні. Вісник проблем біології і медицини. – 2018. – Вип. 3(145). – С. 13-21.
3. Вовк В.Ю., Ружицька О.В Адекватність визначення на панорамних рентгенограмах пацієнтів з різними типами обличчя скелетно-альвеолярних біометричних показників зубо-щелепової системи/ «Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія »,Присвячена 40-літтю відновлення наукової дентальної імплантації на Україні // Київ-2018р.-С.15-17.
4. Вовк ЮВ, Вовк ВЮ., Ружицька ОВ. Результати клінічного визначення показників товщини щоки та стану щічного коридору у пацієнтів з різними типами лица при хірургічному заборі щічного жирового тіла. Укр. журн. мед., біол. та спорту. 2020; 5 (24)(2): 130-8.
5. Вовк ЮВ, Ружицька ОВ. Особливості хірургічного лікування дефектів альвеолярних відростків щелеп шляхом застосування щічного жирового тіла у хворих з різними типами обличчя. Львів. мед. часопис. 2020; 1(26): 4-10.
6. Вовк В.Ю.,Вовк Ю.В.(2022) Клінічно-інструментальний аналіз впливу функціонально направлено встановлення дентальних імплантатів та протезних конструкцій у пацієнтів з дефектами стоматогнатичної системи.Збірник наукових праць:”Сучасна стоматологія та щелепно-лицева хірургія.До 30-річчя співпраці ЕАСМФС з UACMFS і першого візиту президента ЕАСМФС Р.Фріса в Україну”.Київ,с.163-164.
7. Вовк В.Ю., Вовк Ю.В. Результати дослідження інструментальних показників стабільності дентальних імплантатів на хірургічному та ортопедичному етапах стоматологічного лікування пацієнтів. Via Stomatologiae, 2024; 1 (3), 21-31.
8. Вовк Ю. В., Вовк В. Ю. Результати клінічно-інструментального дослідження стану дентальних імплантатів, встановлених у фронтальній ділянці альвеолярного відростка верхньої щелепи після її реконструкції ало- і автоостеопластичними біоматеріалами та титановою стікою. Матеріали VII з'їзду Української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів. 2021, Київ. С- 111.
9. Вовк В. Ю., Вовк Ю. В. Клінічно-експериментальна оцінка ефективності сучасних способів діагностики та лікувальної корекції функціональних порушень міжщелепового положення у стоматологічних пацієнтів. Матеріали науково-практичної конференції

- з міжнародною участю «Ортопедична стоматологія: традиції, сьогодення, погляд у майбутнє, присвяченій 100-річчю Української медичної стоматологічної академії та 30-річчю кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології» 14-15 травня, м. Полтава 2021, с.14-17.
10. Вовк В.Ю., Білий Р.О., Вовк Ю.В. Результати інноваційного аналізу стану ендосального кістковотканинного інтерфейсу дентальних імплантатів, розташованих у парааксіальному та неаксіальному положеннях при їх тривалому функціональному навантаженні. Матеріали ІХ з'їзду української асоціації черепно-щелепно –лицевих хірургів, 2024р., Київ, ст.78-86
 11. Вовк В. Ю., Ілик Р. Р., Вовк Ю. В. Результати застосування інноваційних клінічно-інструментальних підходів для покращання діагностики у хворих дисфункції стоматогнатичної системи. Українські Медичні Вісті. Матеріали XX Конгресу Світової Федерації Українських Лікарських Товариств, 2024, Т.16, № 3-4(100-101)с. 51-52.
 12. Вовк Ю.В., Глушко Т.Р. Спосіб визначення міжщелепових співвідношень пацієнтів за тривимірними показниками фіксації реєстраційними матеріалами. Заявка No u201905599 від 25.05.2019 р. Патент України на корисну модель No 138826 від 10.12.2019 р. Опубл. Бюл. No 23.
 13. Вовк Ю.В., Крюков П.С. Спосіб визначення оклюзійних контактів. Заявка No u201908241 від 15.07.2019 р. Патент України на корисну модель No 140693 від 10.03.2020 р. Опубл. Бюл. No 5.
 14. Вовк В.Ю., Вовк Ю.В. Біометричний депрограматор стоматогнатичної системи хворого для контролю вектору рухів нижньої щелепи та встановлення функціональної активності язика.
 15. Глушко Т. Р., Вовк Ю. В., Вовк В. Ю. Порівняльне вивчення реєстраційних матеріалів для встановлення міжщелепового співвідношення в позиції максимальної інтеркуспідації при часткових дефектах зубних рядів. XVIII Конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств, 1-3 жовтня 2020. – С.67-68.
 16. Глушко Тарас Романович “Клінічно-інструментальне обґрунтування ефективності реєстраційних матеріалів для встановлення міжщелепових співвідношень у пацієнтів при незнімному протезуванні”, дисс. на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 221 – Стоматологія, Львів. 2022
 17. Глушко Т. Р., Вовк Ю. В., Вовк В. Ю. Порівняльне вивчення реєстраційних матеріалів для встановлення міжщелепового співвідношення в позиції максимальної інтеркуспідації при часткових дефектах зубних рядів. Матеріали XVIII Конгресу Світової Федерації Українських Лікарських Товариств, 2020, 67-68.
 18. Глушко Т.Р., Вовк Ю.В., Вовк В.Ю., Крюков П.С., Логаш М.В. Результати клінічно-інструментального дослідження порівняння показників цифрової оклюзії при реєстрації міжщелепного інтеркуспідаційного положення в пацієнтів з дефектами зубних рядів

- до та після протезування. *Acta Medica Leopoliensia*. 2022. 1 (28): 133-146.
- 19.Глушко Т. Р., Вовк Ю. В., Вовк В. Ю., Крюков П. С. Результати клініко-інструментального дослідження показників цифрової оклюзії при реєстрації міжщелепного інтеркуспідаційного положення в пацієнтів з однобічними дефектами та інтактними зубними рядами. *Український стоматологічний альманах*. 2021. 3: 49-61.
 - 20.Глушко Т. Р., Вовк Ю. В., Вовк В. Ю., Крюков П. С. Результати клініко-інструментального дослідження показників цифрової оклюзії під час реєстрації міжщелепного інтеркуспідаційного положення в пацієнтів з двосторонніми дефектами й інтактними зубними рядами. *Вісник стоматології*. 2021. Т40. 2(115):38-45.
 - 21.Глушко Т.Р.,Вовк Ю.В. Спосіб реєстрації міжщелепового співвідношення у пацієнтів при частковій втраті зубів. Патент України № u 2018 10296. 2019 Лют 5
 - 22.Маланчук В.О., Рузін Г.П. , Процик В.С., Ткаченко П.І., Шувалов С.М., Нагірний Я. П., Вовк Ю.В. та ін. Тернистий шлях до щелепно-лицьової хірургії довжиною в тисячу років. *Український медичний часопис*.2022. 6(152):1-4.
 - 23.Ruzhitska, O., Kucher, A., Vovk, V., Vovk, Y., Pohranychna, Kh.(2020) Clinical sonographic analysis of biometric indicators of buccal thickness and buccal fat pad in patients with different facial types. *Georgian Medical News*, 302(5), 49–53.
 - 24.VovkV.Y. Ruzitzka O.V. Sufficiency of determination on panoramic X-rays of patients with different facial types of skeletal and alveolar patterns of the tooth-jaw system *Miedzynarodowa konferencja naukowowszkoleniowa lekarzy dentystow “ Miedzy funkcja a estetyka”-Lublin-2018-P.140-141.*
 - 25.Vovk Y., Vovk V. The results of using technology digitalization 3D intermaxillary positions for individualized treatment for patients with dysfunctional disorder stomatognathic system. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2021, Octob. 01, Vol. 51. E10.
 - 26.Vovk Y., Vovk V. The results of using technology digitalization 3D intermaxillary positions for individualized treatment for patients with dysfunctional disorder stomatognathic system. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery* 2021; Supl.2, 51(4), 143 (Web of science).
 - 27.Vovk Volodymyr, Vovk Yuriy, Wagner Christian. Therapie von Dysfunktionen des stomatognathen systems. *Quintessenz Zahntechnik*. 2024 6(24): 673-682.
 - 28.Wagner, C. (2018), „Zielsicher zur zentrischen Relation. Interview“, *dental dialogue*, 19. Jg., Nr. 6, S. 36–42.
 - 29.Wagner, C. (2019), „Mit der Dritten sieht man besser! Bissregistrator“, *Dentalzeitung*, 20. Jg., Nr. 2, S. 16–19.

30. Wagner, C. (2020), „Komplexversorgung vereint Handwerk, Teamwork und Digitalisierung. Anwenderbericht“, *ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis*, 26. Jg., Nr. 4, S. 96–99.