Комунальний заклад Сумської обласної ради
«Сумський фаховий медичний коледж»

Циклова комісія освітніх компонентів, що формують
загальні та спеціальні компетентності

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Людмила ЛЯШЕНКО
« 01 » вересня 2026 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

на 2026/2027 н.р.

Назва навчальної дисципліни	**Техніка виготовлення незнімних протезів**
Галузь знань	**22 Охорона здоров'я та** **I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення**
Спеціальність	**221 Стоматологія** **I1 Стоматологія**
Освітньо-професійна програма	**Стоматологія ортопедична**
Форма навчання	денна
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Обсяг кредитів ECTS	24,0
Загальна кількість годин	720
Розробники:	**Ігор ШЕНЦЕВ** **Роман ШЕНЦЕВ**

Робочу програму розглянуто та схвалено
на засіданні ЦК ОКЗСК
протокол від 01 вересня 2026 р. №1
Голова ЦК _____ Марина КІСІЛЬОВА

І. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Техніка виготовлення незнімних протезів»

Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь, форма навчання		
Галузь знань	22 Охорона здоров'я та І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення	
Спеціальність	221 Стоматологія та І1 Стоматологія	
Освітньо - професійна програма	Стоматологія ортопедична	
Освітньо - професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр	
Форма навчання:	Денна	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Обсяг кредитів ECTS	25	
Загальна кількість годин:	750	
аудиторних	438	
Із них:	*лекції*	*42*
	практичні заняття	*396*
Самостійна робота здобувача освіти, у тому числі індивідуальна робота	282	
Підготовка та проведення екзамену	30	
Кількість модулів	5	
Форма підсумкового контролю	залік, екзамен, ЄДКІ	
Найменування показників навчальної дисципліни		
Навч.рік підготовки	2026/2027, 2027/2028	
Термін вивчення дисципліни	III, IV, V, VI семестр	

Структура навчальної дисципліни та розподіл годин за семестрами відповідно до робочого навчального плану

Група	Семестр	Види занять				Підготовка та проведення екзамену	Семестровий контроль
		Всього	Лекції	Практичні	Самостійна робота		
2-й	III	90	10	30	50		залік
	IV	300	12	168	120		залік
3-й	V	180	20	102	58		залік
	VI	150	-	96	54	30	Екзамен, ДКЕ

ІІ. Мета та завдання навчальної дисципліни

В основу програми покладено принцип послідовного вивчення спеціальних дисциплін з урахуванням міжпредметних зв'язків. Для успішного засвоєння навчального матеріалу потрібно, щоб практичні заняття не випереджали теоретичних із цього курсу, курсу зуботехнічного матеріалознавства та предмета "Анатомія та фізіологія з елементами біомеханіки жувального апарату людини".

У програмі враховано досягнення сучасної стоматології: імплантологія, металокераміка, безметалева кераміка тощо.

Викладання матеріалу на теоретичних і практичних заняттях має бути чітким, логічно послідовним, без зайвих подробиць, повторень, з акцентом на головне на кожному етапі. На практичних заняттях усі роботи мають бути виконані самими студентами.

Для кращого засвоєння теоретичного курсу і набуття практичних навичок практичні й теоретичні заняття слід проводити з використанням технічних засобів навчання (ТЗН) і унаочнень: таблиць, схем, муляжів, діапозитивів, стендів з поетапним виготовленням різних конструкцій незнімних протезів, наборів фантомних моделей фірми "Фантом" і виготовленими за ними еталонами з комбінованих моделей (металеві опорні зуби і пластмасова основа) тощо.

Після вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні принципи етапів виготовлення незнімних протезів;
- технологію виготовлення пластмасових і металевих штампованих коронок з облицюванням, паяних і непаяних мостоподібних протезів, штифтових зубів і куксових конструкцій, суцільнолитих металопластмасових і металокерамічних незнімних протезів;
- обладнання і матеріали для виготовлення суцільнолитих металопластмасових і металокерамічних незнімних протезів, техніку безпеки при виготовленні незнімних конструкцій зубних протезів.

Студенти повинні вміти самостійно виготовляти:

- коронки і мостоподібні протези з пластмаси;
- штамповані коронки й паяні мостоподібні протези різних конструкцій;
- розбірні моделі та литі коронки;
- штамповані та литі коронки з пластмасовим облицюванням;
- штифтові зуби і куксові конструкції;
- розбірні моделі для суцільнолитих мостоподібних протезів;
- суцільнолиті металопластмасові мостоподібні протези;

Студенти мають бути поінформовані про:

- взаємозв'язок ортопедичної стоматології та зубопротезної техніки з терапевтичною, хірургічною стоматологією, анатомією, фізіологією людини;
- сучасні методи протезування незнімними протезами.
- кваліфікаційні вимоги до зубного техніка-фахівця.

III. Компетентності та очікувані результати навчання, формування яких сприяє дисципліна. Згідно освітньо-професійної програми «Стоматологія ортопедична» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

Компетентність	**Знання** **Зн1.** Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	**Уміння/навички** **Ум1**. Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання **Ум2**. Знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних **Ум3.** Планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	**Комунікація** **К1**. Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання **К2.** Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	**Автономія та відповідальність** **АВ1.** Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін **АВ2.** Покращення результатів власної діяльності і роботи інших **АВ3.** Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії
Інтегральна компетентність				
Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в стоматологічній діяльності або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів, пов'язаних з оцінкою та корекцією стоматологічного статусу пацієнта і може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.				
Загальні компетентності				
ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Зн1	Ум1,Ум2	К1	АВ2, АВ3
ЗК 5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	Зн1	Ум1,Ум2	К1	АВ2, АВ3
ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Зн1	Ум1,Ум2	К1	АВ2, АВ3
ЗК 7. Здатність бути критичним і самокритичним.	Зн1	Ум1,Ум2	К1	АВ2, АВ3
ЗК 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.	Зн1	Ум1,Ум2	К1	АВ2, АВ3
Спеціальні компетентності				
СК 1. Здатність здійснювати професійну діяльність відповідності до вимог санітарно-протиепідемічного режиму, безпеки життєдіяльності й охорони праці в галузі та протипожежної безпеки, регламентованих законодавством України.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
СК 3. Здатність раціонально організовувати фахову діяльність, здійснювати підготовку робочого місця, контролювати справність обладнання, забезпечувати	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3

належне зберігання та використання матеріалів, знаходити виправляти недоліки, пов'язані з упорядкуванням та укомплектуванням робочого місця.				
СК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення професійній діяльності, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт, здійснювати самоконтроль за обсягом виконаної роботи.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
СК 5. Здатність до проведення санітарно-освітньої роботи в обсягах відповідно до фахової діяльності, застосовуючи сучасні інтерактивні методи та технології.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
СК 6. Здатність оцінювати умови праці (освітлення, вентиляція, опалення, рівень шуму); інтерпретувати значення гігієнічного режиму для створення оптимальних умов професійної діяльності.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
СК 9. Здатність працювати автономно та в колективі стоматологічного закладу, налагоджувати конструктивну роботу з кожним членом команди, застосовувати сучасні засоби комунікації з метою обміну професійним досвідом.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
СК 10. Здатність до професійної мобільності в умовах інтенсивного розвитку сучасних технологій, спроможність адаптуватися до нових умов фахової діяльності, оволодівати сучасною технікою та технологіями відповідно до потреб професійної діяльності.	Зн1	Ум1,Ум2	К1,К2	АВ2, АВ3
Додаткові спеціальні компетентності				
ДСК 1. Здатність до використання в практичній діяльності інформації про властивості матеріалів, металів та їх сплавів і про зміну цих властивостей в залежності від структури і методу обробки; обирати матеріали з урахуванням конкретного призначення, враховуючи показання та протипоказанн.	Зн1	Ум1,Ум2,Ум3	К1,К2	АВ1, АВ2, АВ3
ДСК 2. Здатність до використання зуботехнічного обладнання, інструментарію на етапах виготовлення знімних, незнімних, бюгельних протезів, ортодонтичних апаратів та щелепно-лицевих конструкцій.	Зн1	Ум1,Ум2,Ум3	К1,К2	АВ1, АВ2, АВ3
ДСК 3. Здатність до використання теоретичних знань, практичних навичок та вмінь на етапах виготовлення зубних протезів, ортодонтичних апаратів та щелепно-лицевих	Зн1	Ум1, Ум2,Ум3	К1,К2	АВ1,АВ2,АВ3

конструкцій.				

Результати навчання. Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Техніка виготовлення знімних протезів», які визначені освітньо професійною програмою «Стоматологія ортопедична» підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності 221 Стоматологія є:

РН 2. Володіти державною та іноземною мовами на рівні достатньому для професійного спілкування.
РН 3. Знаходити рішення фахових задач, дотримуючись правил, вимог, регламентованих законодавством.
РН 5. Упорядковувати робоче місце, контролювати справність обладнання, забезпечувати належне зберігання та використання матеріалів, знаходити та виправляти недоліки стосовно оснащення робочого місця, спираючись на нормативно-правові документи.
РН 6. Встановлювати пріоритетність при виборі матеріалів, інструментів, методів, обґрунтовано пояснювати
виконання фахових завдань, прогнозуючи кінцевий результат.
етапи
РН 7. Вдосконалювати етапність професійних дій за допомогою поєднання двох або більше навичок.
РН 8. Дотримуватися рівня медичної культури, який регламентується міжнародними нормативно-правовими актами.
РН 9. Проводити санітарно-освітню роботу в обсягах відповідно до фахової діяльності.
РН 11. Оформлювати звітну та поточну документації в паперовій та електронній формах.
РН 12. Демонструвати вміння працювати автономно та в колективі стоматологічного закладу, налагоджуючи конструктивну роботу з кожним членом команди з метою обміну професійним досвідом.

Додаткові результати навчання

ДРН 1. Використовувати в практичній діяльності інформацію про фізичні, хімічні, механічні та біологічні властивості зуботехнічних матеріалів, металів та їх сплавів; обирати матеріали з урахуванням конкретного призначення, враховуючи показання та протипоказання; розуміти та аналізувати принципи роботи з основними та допоміжними зуботехнічними матеріалами.
ДРН 2. Обирати, використовувати, забезпечувати належне зберігання зуботехнічного обладнання, інструментарію; дотримуватися правил безпеки під час роботи з устаткуванням в основних та допоміжних приміщеннях лабораторії.
ДРН 3. Виготовляти зубні протези, ортодонтичні апарати, щелепно-лицеві конструкції, дотримуючись технологічних процесів, критеріїв оцінки якості виконаної роботи; виявляти причини, що призводять до технологічного браку, розробляти способи їх попередження та усунення.

IV. Програма навчальної дисципліни

№ п/п	Назва змістових модулів і тем	№ п/п	Тема практичного заняття	Всього	У тому числі		
					Лекції	Пр. заняття	Сам. робота
III семестр							
1.	**Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні.**	1.	Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні	10	2		8
2.	**Особливості відновлення анатомічної форми зубів під штучні коронки**	1.	Зняття відбитків еластичними відбитковими матеріалами	8	2		6
		2.	Зняття відбитків еластичними та твердокристалічними відбитковими матеріалами	12		6	6
		3.	Відливка моделей за еластичними відбитками	8	2		6
		4.	Виготовлення моделей за еластичними та твердокристалічними відбитками	6		6	
		5.	Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами	6			6
		6.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 1/3	12		6	6
		7.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 7/4	12		6	6
		8.	Моделювання анатомічної форми зубів на нижню щелепу 5/7	12		6	6
		9.	Види й конструктивні особливості незнімних протезів.	2	2		
		10.	Техніка виготовлення вкладок	2	2		
			Усього	**90**	**10**	**30**	**50**
		IV семестр					

		11.	Відливка моделей за силіконовими відбитками	6			6
		12.	Моделювання анатомічної форми зубів під штамповані коронки на верхню щелепу за формулою 74 I 13 (фантомна модель №10).	6			6
		13.	Моделювання анатомічної форми зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу 5 7 (фантомна модель №13)	6			6
3.	**Конструктивні особливості виготовлення незнімних протезів**	14.	Штифтові конструкції. Класифікація	8	2		6
		15.	Мостоподібні протези та їх елементи	2	2		
		16.	Техніка виготовлення мостоподібних протезів із пластмаси	2	2		
		17.	Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів	2	2		
		18.	Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів	2	2		
		19.	Застосування імплантатів в ортопедичній стоматології	2	2		
		20.	Виготовлення пластмасових коронок на фронтальну групу зубів Виготовлення моделей.	12		6	6
		21.	Моделювання зубів під пластмасові коронки	18		6	12
		22.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси	6		6	
		23.	Обробка та полірування пластмасових коронок	6		6	
		24.	Виготовлення штампованих металевих коронок 75 13 57	12		6	6

			Зняття відбитків.				
		25.	Виготовлення моделей.	12		6	6
		26.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на верхню щелепу.	12		6	6
		27.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу.	12		6	6
		28.	Вирізання гіпсових стовпчиків.	6		6	
		29.	Отримання гіпсового блоку.	6		6	
		30.	Виготовлення металевих штампів і контрштампів.	6		6	
		31.	Попереднє штампування коронок на верхню щелепу.	6		6	
		32.	Попереднє штампування коронок на нижню щелепу.	6		6	
		33.	Заключне штампування коронок на верхню щелепу.	6		6	
		34.	Заключне штампування коронок на нижню щелепу.	6		6	
		35.	Відбілювання, підгонка коронок на гіпсовий стовпчик.	6		6	
		36.	Полірування металевих коронок.	6		6	
		37.	Виготовлення комбінованої коронки за методом Я. Л. Бєлкіна. Виготовлення металевої коронки.	12		6	6
		38.	Випилювання вікна, моделювання вестибулярної поверхні коронки	12		6	6
		39.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси	6		6	

		40.	Обробка, полірування пластмасового облицювання.	12		6	6
		41.	Виготовлення литої штифтової кукси непрямим методом. Виготовлення моделей	6		6	
		42.	Моделювання з воску штифтової кукси	6		6	
		43.	Відливка з металу штифтової кукси, припасування на модель	6		6	
		44.	Виготовлення суцільнолитої коронки. Виготовлення моделей.	6			6
		45.	Моделювання воскової композиції суцільнолитої коронки	12			12
		46.	Обробка та полірування суцільнолитої коронки	6			6
4.	**Виготовлення незнімних протезів на зруйновану коронкову частину зуба**	47.	Штифтові конструкції. Класифікація.	6			6
		48.	Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки | 3 Виготовлення моделей	6			6
		49.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу 1003. Зняття відбитків. Витовлення моделей	6		6	
		50.	Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу	6		6	
		51.	Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси	6		6	
		52.	Обробка, полірування пластмасового мостоподібного протезу	6		6	
			Усього	**300**	**12**	**168**	**120**
			V семестр				
		53.	Моделювання з воску штифтової кукси	5			5

		54.	Моделювання пластмасової коронки	6			6
		55.	Обробка, полірування пластмасової коронки штифтового зуба	5			5
		56.	Штифтові конструкції. Класифікація	2	2		
		57.	Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки	8	2		6
5.	**Виготовлення незнімних протезів при часткових ефектах зубного ряду**	58.	Мостоподібні протези та їх елементи.	2	2		
		59.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу	2	2		
		60.	Виготовлення мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною	2	2		
		61.	Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів	2	2		
		62.	Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів	2	2		
		63.	Сучасні методи виготовлення незнімних протезів	8	2		6
		64.	Незнімне протезування в умовах захворювання пародонта	8	2		6
		65.	Застосування імплантатів в ортопедичній стоматології	8	2		6
		66.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протеза |1003 Виготовлення моделей. Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу	6			6

		67.	Виготовлення мостоподібного протеза з комбінованою проміжною частиною і коронкою з облицюванням 301003 Виготовлення моделей з пластичними відбитками	12		6	**6**
		68.	Виготовлення штамповалих металевих коронок	6		6	**6**
		69.	Моделювання проміжної частини мостоподібного протезу	6		6	
		70.	Обробка, паяння проміжної частини мостоподібного протезу	6		6	
		71.	Полірування каркасу мостоподібного протезу	6		6	
		72.	Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу	6		6	
		73.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація	6		6	
		74.	Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини	6		6	
		75.	Виготовлення литої штифтової кукси зуба 3. Виготовлення моделей	6		6	
		76.	Моделювання з воску штифтової кукси	6		6	
		77.	Литво, обробка штифтової кукси після литва	6		6	
		78.	Виготовлення суцільнолитого мостоподибного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом. Виготовлення розбірної моделі	6		6	

		79.	Підготовка зубів до моделювання	6		6	
		80.	Моделювання воском суцільнолитого каркасу	6		6	
		81.	Відливка каркасу суцільнолитого мостоподибного протезу	6		6	
		82.	Обробка каркасу після литва	6		6	
		83.	Полірування суцільнолитого мостоподибного протезу	6		6	
		Усього за семестр		**180**	**20**	**102**	**58**
		VI семестр					
		84.	Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу	6			6
		85.	Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини.	6			6
		86.	Полірування суцільнолитого мостоподібного протезу	6			6
		87.	Виготовлення металоакрилових коронок Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами	12		6	6
		88.	Виготовлення розбірної моделі	12		6	6
		89.	Моделювання ковпачків	12		6	6
		90.	Литво ковпачків	6		6	
		91.	Обробка металевих ковпачків після литва	12		6	6
		92.	Нанесення покривного лаку	6		6	
		93.	Моделювання воском пластмасового облицювання металоакрилових коронок	12		6	6

		94.	Заміна воску на ластмасу. Полімеризація пластмаси	6		6	
		95.	Обробка та полірування пластмасового облицювання металевих ковпачків	12		6	6
		96.	Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом	6		6	
		97.	Отримання розбірної моделі	6		6	
		98.	Моделювання суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу	6		6	
		99.	Литво каркасу	6		6	
		100.	Обробка суцільнолитого каркасу після литва	6		6	
		101.	Нанесення керамічного покриття	6		6	
		102.	Глазурування металокерамічного протезу	6		6	
			Усього за семестр	**150**	**-**	**96**	**54**

V. Теми лекцій відповідно до робочого навчального плану на основі базової загальної середньої освіти

№ п/п	Назва змістових модулів і тем	К- ть год. на зміст. модуль	№ п/п	Тема лекції	К-ть год. на тему
III семестр					
1.	**Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні.**	2	1.	Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні.	2
2.	**Особливості відновлення анатомічної форми зубів верхньої та нижньої щелепи під штучні коронки**	4	1.	Зняття відбитків еластичними відбитковими матеріалами.	2
			2.	Відливка моделей за еластичними відбитками.	2
3.	**Конструктивні особливості виготовлення незнімних протезів**	4	1.	Види й конструктивні особливості незнімних протезів.	2
			2.	Техніка виготовлення вкладок.	2
IV семестр					
4.	**Виготовлення незнімних протезів на зруйновану коронкову частину зуба**	12	1.	Штифтові конструкції. Класифікація	2
			2.	Мостоподібні протези та їх елементи	2
			3.	Техніка виготовлення мостоподібних протезів із пластмаси	2
			4.	Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів	2
			5.	Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів	2
			6.	Застосування імплантатів в ортопедичній стоматології	2
V семестр					
			7.	Штифтові конструкції. Класифікація	2
			8.	Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки	2
5.	**Виготовлення незнімних протезів при часткових**	18	1.	Мостоподібні протези та їх елементи.	2
			2.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу	2

	дефектах зубного ряду		3.	Виготовлення мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною	2
			4.	Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів	2
			5.	Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів	2
			6.	Сучасні методи виготовлення незнімних протезів	2
			7.	Незнімне протезування в умовах захворювання пародонта	2
			8.	Застосування імплантатів в ортопедичній стоматології	2
Усього					**42**

VI. Теми практичних занять відповідно до робочого навчального плану на основі базової загальної середньої освіти

№ п/п	**Назва змістових модулів і тем**	**К-ть год. на зміст. модуль**	**№ п/п**	**Тема практичного заняття**	**К-ть год. на тему**
III семестр					
2.	**Особливості відновлення анатомічної форми зубів під штучні коронки**	**30**	1.	Зняття відбитків еластичними та твердокристалічними відбитковими матеріалами	6
			2.	Виготовлення моделей за еластичними та твердокристалічними відбитками	6
			3.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 1/3	6
			4.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 7/4	6
			5.	Моделювання анатомічної форми зубів на нижню щелепу 5/7	6
IV семестр					
3.	**Конструктивні особливості виготовлення незнімних протезів**	**168**	1.	Виготовлення пластмасових коронок на фронтальну групу зубів Виготовлення моделей.	6
			2.	Моделювання зубів під пластмасові коронки	6

			3.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси	6
			4.	Обробка та полірування пластмасових коронок	6
			5.	Виготовлення штампованих металевих коронок 75 13 57 Зняття відбитків.	6
			6.	Виготовлення моделей.	6
			7.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на верхню щелепу.	6
			8.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу.	6
			9.	Вирізання гіпсових стовпчиків.	6
			10.	Отримання гіпсового блоку.	6
			11.	Виготовлення металевих штампів і контрштампів.	6
			12.	Попереднє штампування коронок на верхню щелепу.	6
			13.	Попереднє штампування коронок на нижню щелепу.	6
			14.	Заключне штампування коронок на верхню щелепу.	6
			15.	Заключне штампування коронок на нижню щелепу.	6
			16.	Відбілювання, підгонка коронок на гіпсовий стовпчик.	6
			17.	Полірування металевих коронок.	6
			18.	Виготовлення комбінованої коронки за методом Я. Л. Бєлкіна. Виготовлення металевої коронки.	6
			19.	Випилювання вікна, моделювання вестибулярної поверхні коронки	6
			20.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси	6
			21.	Обробка, полірування пластмасового облицювання.	6

			22.	Виготовлення литої штифтової кукси непрямим методом. Виготовлення моделей	6
			23.	Моделювання з воску штифтової кукси	6
			24.	Відливка з металу штифтової кукси, припасування на модель	6
4.	**Виготовлення незнімних протезів на зруйновану коронкову частину зуба**		25.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу 1003. Зняття відбитків. Витовлення моделей	6
			26.	Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу	6
			27.	Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси	6
			28.	Обробка, полірування пластмасового мостоподібного протезу	6
			V семестр		
5.	**Виготовлення незнімних протезів при часткових дефектах зубного ряду**	**102**	1.	Виготовлення мостоподібного протеза з комбінованою проміжною частиною і коронкою з облицюванням 301003 Виготовлення моделей з еластичними відбитками Виготовлення штампованих металевих коронок	6
			2.	Виготовлення штампованих металевих коронок	6
			3.	Моделювання проміжної частини мостоподібного протезу	6
			4.	Обробка, паяння проміжної частини мостоподібного протезу	6
			5.	Полірування каркасу мостоподібного протезу	6
			6.	Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу	6
			7.	Заміна воску на пластмасу, полімеризація	6

		96	8.	Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини	6
			9.	Виготовлення литої штифтової кукси зуба 3. Виготовлення моделей	6
			10.	Моделювання з воску штифтової кукси	6
			11.	Литво, обробка штифтової кукси після литва	6
			12.	Виготовлення суцільнолитого мостоподибного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом. Виготовлення розбірної моделі	6
			13.	Підготовка зубів до моделювання	6
			14.	Моделювання воском суцільнолитого каркасу	6
			15.	Відливка каркасу суцільнолитого мостоподибного протезу	6
			16.	Обробка каркасу після литва	6
			17.	Полірування суцільнолитого мостоподибного протезу	6
			VI семестр		
			1.	Виготовлення металоакрилових коронок Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами	6
			2.	Виготовлення розбірної моделі	6
			3.	Моделювання ковпачків	6
			4.	Литво ковпачків	6
			5.	Обробка металевих ковпачків після литва	6
			6.	Нанесення покривного лаку	6
			7.	Моделювання воском пластмасового облицювання металоакрилових коронок	6

			8.	Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси	6
			9.	Обробка та полірування пластмасового облицювання металевих ковпачків	6
			10.	Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом	6
			11.	Отримання розбірної моделі	6
			12.	Моделювання суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу	6
			13.	Литво каркасу	6
			14.	Обробка суцільнолитого каркасу після литва	6
			15.	Нанесення керамічного покриття	6
			16.	Глазурування металокерамічного протезу	6
				Усього	**396**

VII. Самостійна робота відповідно до робочого навчального плану на основі базової загальної середньої освіти

№ п/п	Теми програми	Усього годин	Форма контролю
III семестр		50	
1.	Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні	8	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
2.	Зняття відбитків еластичними відбитковими матеріалами	6	Самостійне виконання навички
3.	Зняття відбитків еластичними та твердокристалічними відбитковими матеріалами	6	Самостійне виконання навички
4.	Відливка моделей за еластичними відбитками	6	Самостійне виконання навички
5.	Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами	6	Самостійне виконання навички
6.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 1/3	6	Самостійне виконання навички
7.	Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 7/4	6	Самостійне виконання навички
8.	Моделювання анатомічної форми зубів на нижню щелепу 5/7	6	Самостійне виконання навички

IV семестр		120	
9.	Відливка моделей за силіконовими відбитками	6	Самостійне виконання навички
10.	Моделювання анатомічної форми зубів під штамповані коронки на верхню щелепу за формулою 74 І 13 (фантомна модель №10).	6	Самостійне виконання навички
11.	Моделювання анатомічної форми зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу 5 7 (фантомна модель №13)	6	Самостійне виконання навички
12.	Штифтові конструкції. Класифікація	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
13.	Виготовлення пластмасових коронок на фронтальну групу зубів Виготовлення моделей.	6	Самостійне виконання навички
14.	Моделювання зубів під пластмасові коронки	12	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
15.	Виготовлення штампованих металевих коронок 75 13 57 Зняття відбитків.	6	Самостійне виконання навички
16.	Виготовлення моделей.	6	Самостійне виконання навички
17.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на верхню щелепу.	6	Самостійне виконання навички
18.	Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу.	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
19.	Виготовлення комбінованої коронки за методом Я. Л. Бєлкіна. Виготовлення металевої коронки.	6	Самостійне виконання навички
20.	Випилювання вікна, моделювання вестибулярної поверхні коронки	6	Самостійне виконання навички
21.	Обробка, полірування пластмасового облицювання.	6	Самостійне виконання навички
22.	Виготовлення суцільнолитої коронки. Виготовлення моделей.	6	Самостійне виконання навички
23.	Моделювання воскової композиції суцільнолитої коронки	12	Самостійне виконання навички
24.	Обробка та полірування суцільнолитої коронки	6	Самостійне виконання навички
25.	Штифтові конструкції. Класифікація.	6	Самостійне виконання навички
26.	Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки | 3 Виготовлення моделей	6	Самостійне виконання навички
V семестр		58	
27.	Моделювання з воску штифтової кукси	5	Самостійне виконання навички
28.	Моделювання пластмасової коронки	6	Самостійне виконання навички
29.	Обробка, полірування пластмасової коронки штифтового зуба	5	Самостійне виконання навички
30.	Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
31.	Сучасні методи виготовлення незнімних протезів	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій

32.	Незнімне протезування в умовах захворювання пародонта	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
33.	Застосування імплантатів в ортопедичній стоматології	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
34.	Виготовлення пластмасового мостоподібного протеза |1003 Виготовлення моделей. Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу	6	Самостійне виконання навички
35.	Виготовлення мостоподібного протеза з комбінованою проміжною частиною і коронкою з облицюванням 301003 Виготовлення моделей з еластичними відбитками	6	Самостійне виконання навички
36.	Виготовлення штамповалих металевих коронок		Самостійне виконання навички
	VI семестр	54	
37.	Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу	6	Самостійне виконання навички
38.	Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини.	6	Самостійне виконання навички
39.	Полірування суцільнолитого мостоподібного протезу	6	Самостійне виконання навички
40.	Виготовлення металоакрилових коронок Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
41.	Виготовлення розбірної моделі	6	Самостійне виконання навички
42.	Моделювання ковпачків	6	Самостійне виконання навички
43.	Обробка металевих ковпачків після литва. Нанесення покривного лаку	6	Самостійне виконання навички
44.	Моделювання воском пластмасового облицювання металоакрилових коронок	6	Самостійне виконання навички
45.	Обробка та полірування пластмасового облицювання металевих ковпачків	6	Підготовка доповідей, мультимед. презентацій
	Усього	282	

VIII. ЗМІСТ ПРОГРАМИ:

ЛЕКЦІЯ

1. Охорона праці та техніка безпеки в незнімному протезуванні
План заняття:

1. Значення охорони праці в роботі зубного техніка.
2. Організація робочого місця в зуботехнічній лабораторії.
3. Правила техніки безпеки під час роботи з інструментами, обладнанням і матеріалами.
4. Безпека під час роботи з гіпсом, воском, пластмасою, металами та керамікою.
5. Правила роботи з електрообладнанням, шліфувальними, полірувальними та ливарними апаратами.
6. Засоби індивідуального захисту зубного техніка.
7. Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань.

Основні питання для розгляду:

— поняття охорони праці та її значення в зуботехнічній практиці;
— санітарно-гігієнічні вимоги до зуботехнічної лабораторії;
— правила безпечної роботи з ріжучими, шліфувальними та полірувальними інструментами;
— правила роботи з мікромотором, шліфмотором, муфельною піччю, полімеризатором, ливарною установкою;
— небезпека пилу, парів мономеру, високої температури, відкритого полум'я та хімічних речовин;
— використання маски, окулярів, рукавичок, халата, витяжної вентиляції;
— правила дезінфекції відбитків, моделей, інструментів і готових протезів;
— порядок дій у разі травми, опіку, ураження електричним струмом або займання.

Здобувач освіти повинен знати:

— основні вимоги охорони праці в зуботехнічній лабораторії;
— правила організації безпечного робочого місця зубного техніка;
— правила користування зуботехнічним обладнанням;
— засоби індивідуального захисту та правила їх застосування;
— вимоги до роботи з гіпсом, воском, пластмасами, металами, керамічними масами;
— правила безпеки під час лиття, паяння, полімеризації, шліфування та полірування;
— основні причини виробничого травматизму;
— порядок надання першої допомоги при нещасних випадках.

Короткий зміст теми:

Охорона праці та техніка безпеки є обов'язковою складовою професійної діяльності зубного техніка. Під час виготовлення незнімних протезів фахівець працює з різними матеріалами, інструментами та обладнанням, які можуть становити небезпеку при неправильному використанні.

Особливу увагу необхідно приділяти правильній організації робочого місця. Робоча зона повинна бути чистою, добре освітленою, обладнаною вентиляцією, витяжкою, справним електрообладнанням та необхідними засобами індивідуального захисту.

Під час роботи з гіпсом потрібно запобігати потраплянню пилу в дихальні шляхи та очі. При роботі з воском, спиртівками, пальниками та муфельними печами необхідно дотримуватися

правил пожежної безпеки та уникати опіків. Під час роботи з пластмасами слід враховувати шкідливий вплив парів мономеру, тому необхідно працювати у провітрюваному приміщенні або під витяжкою.

При обробці металевих, пластмасових і керамічних конструкцій потрібно користуватися захисними окулярами, маскою або респіратором, оскільки утворюється пил, дрібні частинки матеріалу та абразивів. Під час роботи з мікромотором, шліфмотором, сепараційними дисками, борами та фрезами необхідно перевіряти справність інструментів, надійність їх фіксації та працювати без надмірного тиску.

Особливої обережності потребують етапи лиття, паяння, відпалювання, відбілювання металевих конструкцій, полімеризації пластмаси та випалу кераміки. Ці процеси пов’язані з високою температурою, хімічними речовинами, відкритим полум’ям або електрообладнанням.

Дотримання правил охорони праці забезпечує безпечні умови роботи, зменшує ризик травм, опіків, отруєнь, ураження електричним струмом, професійних захворювань і сприяє якісному виконанню зуботехнічних робіт.

ЛЕКЦІЯ

2. Зняття відбитків еластичними відбитковими матеріалами

План заняття:

1. Поняття про відбитки в ортопедичній стоматології.
2. Класифікація відбиткових матеріалів.
3. Еластичні відбиткові матеріали, їх види та властивості.
4. Показання до застосування еластичних відбиткових матеріалів у незнімному протезуванні.
5. Вимоги до відбиткових ложок.
6. Техніка замішування еластичних відбиткових матеріалів.
7. Послідовність зняття відбитка.
8. Оцінювання якості отриманого відбитка.
9. Дезінфекція та підготовка відбитка до відливання моделі.
10. Помилки під час зняття відбитків та способи їх попередження.

Основні питання для розгляду:

— значення відбитка для виготовлення незнімних протезів;
— анатомічні та робочі відбитки;
— властивості еластичних відбиткових матеріалів;
— альгінатні, силіконові, поліефірні та інші еластичні відбиткові матеріали;
— переваги та недоліки еластичних матеріалів;
— підбір стандартної або індивідуальної відбиткової ложки;
— правила дозування та замішування відбиткового матеріалу;
— введення ложки з матеріалом у порожнину рота або на фантомну модель;
— час твердіння відбиткового матеріалу;
— виведення відбитка без деформації;
— критерії якісного відбитка;
— дезінфекція відбитків та правила їх зберігання до відливання моделі.

Здобувач освіти повинен знати:

— класифікацію відбиткових матеріалів;
— види еластичних відбиткових матеріалів;
— властивості альгінатних і силіконових матеріалів;
— показання до застосування еластичних відбиткових матеріалів;
— вимоги до відбиткової ложки;
— правила підготовки матеріалу до роботи;
— послідовність зняття відбитка;
— ознаки якісного та неякісного відбитка;
— правила дезінфекції відбитків;
— причини виникнення дефектів відбитків та способи їх усунення.

Короткий зміст теми:

Зняття відбитків є одним із найважливіших клініко-лабораторних етапів виготовлення незнімних протезів. Від якості отриманого відбитка залежить точність робочої моделі, а надалі — точність прилягання коронок, мостоподібних протезів, вкладок та інших ортопедичних конструкцій.

Еластичні відбиткові матеріали широко застосовуються в ортопедичній стоматології завдяки здатності відтворювати рельєф тканин порожнини рота, зубів, пришийкових ділянок, міжзубних проміжків і меж препарування. До еластичних матеріалів належать альгінатні, силіконові, поліефірні та інші відбиткові маси.

Альгінатні матеріали застосовують переважно для отримання анатомічних, діагностичних і допоміжних відбитків. Вони прості у використанні, достатньо еластичні, але мають обмежену точність і потребують швидкого відливання моделі після зняття відбитка. Силіконові матеріали мають вищу точність, стабільність розмірів і широко використовуються для робочих відбитків при виготовленні незнімних протезів.

Перед зняттям відбитка необхідно правильно підібрати відбиткову ложку. Вона повинна відповідати розміру щелепи, охоплювати всі необхідні анатомічні ділянки, не травмувати тканини і забезпечувати достатній простір для відбиткового матеріалу. За потреби на ложку наносять адгезив для кращої фіксації матеріалу.

Підготовка матеріалу проводиться відповідно до інструкції виробника. Важливо правильно дотримуватися співвідношення компонентів, часу замішування та робочого часу матеріалу. Неправильне дозування, надлишок води, погане перемішування або порушення часу твердіння можуть призвести до деформації, пористості або неточного відображення тканин.

Після заповнення ложки матеріалом її вводять у порожнину рота або встановлюють на фантомну модель у правильному напрямку. Ложку необхідно утримувати нерухомо до повного твердіння матеріалу. Після завершення твердіння відбиток виводять одним чітким рухом, щоб уникнути деформації.

Якісний відбиток повинен чітко відображати зубний ряд, препаровані зуби, пришийкові ділянки, межі препарування, міжзубні проміжки, слизову оболонку та інші важливі анатомічні орієнтири. На відбитку не повинно бути розривів, повітряних пухирців, непромісів, деформацій, відтягнень матеріалу або неповного відображення робочої ділянки.

Після отримання відбиток обов’язково підлягає дезінфекції відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Після дезінфекції його промивають, висушують і передають для відливання гіпсової моделі.

Основними помилками при знятті відбитків еластичними матеріалами є неправильний підбір ложки, порушення пропорцій замішування, недостатнє заповнення ложки, зміщення ложки під час твердіння, передчасне або неправильне виведення відбитка, наявність вологи в робочій зоні та несвоєчасне відливання моделі.

Правильне зняття відбитка еластичними відбитковими матеріалами забезпечує точність подальших лабораторних етапів і є важливою умовою виготовлення якісних незнімних ортопедичних конструкцій.

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА
1. Зняття відбитків еластичними та твердокристалічними відбитковими матеріалами:

Забезпеченість заняття:
фантомна модель; стандартні відбиткові ложки; шпателі; гумові чашки; відбиткові матеріали (альгінатні, силіконові, твердокристалічні); дозувальні пристрої; дезінфікуючі засоби; гіпс; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підбір стандартної відбиткової ложки відповідно до розміру зубних рядів;
— підготовка та замішування еластичних і твердокристалічних відбиткових матеріалів;
— володіння технікою зняття анатомічних відбитків;
— оцінювання якості отриманого відбитка;
— дотримання правил дезінфекції та зберігання відбитків;
— підготовка відбитків до відливання моделей.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Провести огляд фантомної моделі та підібрати стандартну відбиткову ложку.
2. Підготувати необхідні матеріали та інструменти для роботи.
3. Виконати дозування компонентів відбиткового матеріалу відповідно до інструкції виробника.
4. Провести замішування еластичного або твердокристалічного матеріалу до однорідної консистенції.
5. Заповнити відбиткову ложку підготовленим матеріалом.
6. Ввести ложку в порожнину рота (на фантомну модель) та провести зняття відбитка.
7. Витримати необхідний час твердіння матеріалу.
8. Вивести відбиток із порожнини рота, дотримуючись правил виведення.
9. Оцінити якість отриманого відбитка.
10. Провести дезінфекцію відбитка та підготувати його до відливання гіпсової моделі.

ЛЕКЦІЯ
3. Відливка моделей за еластичними відбитками

План заняття:

1. Значення гіпсової моделі у виготовленні незнімних протезів.
2. Вимоги до еластичного відбитка перед відливанням моделі.

3. Види гіпсу, що застосовуються для виготовлення моделей.
4. Підготовка еластичного відбитка до відливання.
5. Правила замішування зуботехнічного гіпсу.
6. Техніка заповнення відбитка гіпсом.
7. Формування основи та цоколя моделі.
8. Відокремлення моделі від відбитка.
9. Обробка та оформлення гіпсової моделі.
10. Помилки при відливанні моделей та способи їх попередження.

Основні питання для розгляду:

— призначення робочої та допоміжної гіпсової моделі;
— вимоги до якісного еластичного відбитка;
— властивості зуботехнічного гіпсу та супергіпсу;
— співвідношення води й гіпсу при замішуванні;
— значення правильної консистенції гіпсової маси;
— використання вібростолика для запобігання утворенню повітряних пухирців;
— послідовність заповнення відбитка гіпсом;
— формування цоколя моделі;
— правила відокремлення моделі від еластичного відбитка;
— критерії оцінювання якості готової гіпсової моделі.

Здобувач освіти повинен знати:

— призначення гіпсових моделей у незнімному протезуванні;
— вимоги до еластичних відбитків перед відливанням;
— види гіпсу, які застосовують для виготовлення моделей;
— правила підготовки відбитка до заповнення гіпсом;
— техніку замішування гіпсу;
— послідовність відливання моделі;
— правила формування цоколя;
— особливості відокремлення моделі від еластичного відбитка;
— ознаки якісної та неякісної гіпсової моделі;
— причини виникнення пор, сколів, деформацій і способи їх профілактики.

Короткий зміст теми:

Відливка моделей за еластичними відбитками є важливим лабораторним етапом виготовлення незнімних ортопедичних конструкцій. Саме гіпсова модель відтворює анатомічну форму зубів, пришийкові ділянки, межі препарування, слизову оболонку та інші елементи, необхідні для подальшого виготовлення коронок, мостоподібних протезів, штифтових конструкцій та інших незнімних протезів.

Перед відливанням моделі необхідно уважно оцінити якість еластичного відбитка. Він повинен чітко відображати зубний ряд, препаровані зуби, межі препарування, міжзубні проміжки та слизову поверхню. Відбиток не повинен мати розривів, деформацій, повітряних пухирців, непромісів або неповного відображення робочої ділянки.

Після огляду відбиток підлягає дезінфекції відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Після дезінфекції його промивають водою та висушують. Важливо не пересушувати еластичний

відбиток і не залишати його надовго без відливання, оскільки деякі еластичні матеріали можуть змінювати свої розміри.

Для виготовлення моделей використовують зуботехнічний гіпс або супергіпс. Для робочих моделей у незнімному протезуванні перевагу надають гіпсу підвищеної міцності, оскільки він забезпечує точність, стійкість до стирання та збереження пришийкових ділянок і меж препарування.

Замішування гіпсу проводять із дотриманням правильного співвідношення води та порошку. Надлишок води знижує міцність моделі, а недостатня кількість води ускладнює заповнення відбитка і може призвести до утворення пор. Гіпсова маса повинна бути однорідною, без грудочок і повітряних включень.

Заповнення еластичного відбитка гіпсом виконують поступово, невеликими порціями. Найкраще починати з найбільш відповідальних ділянок — препарованих зубів, пришийкових зон, міжзубних проміжків. Для запобігання утворенню повітряних пухирців застосовують вібростолик або легку вібрацію.

Після заповнення відбитка формують основу моделі та цоколь. Цоколь повинен бути достатньо міцним, рівним і стійким, щоб модель була зручною для подальшої роботи. Після повного твердіння гіпсу модель обережно відокремлюють від еластичного відбитка, не допускаючи пошкодження зубів, пришийкових ділянок і країв моделі.

Готову модель оглядають, видаляють надлишки гіпсу, оформлюють цоколь, перевіряють точність відтворення анатомічних структур. Якісна модель повинна мати чітко відтворені зуби, межі препарування, контактні поверхні, відсутність пор, сколів, недоливів і деформацій.

Основними помилками при відливанні моделей є неправильне співвідношення води й гіпсу, погане замішування, заповнення відбитка без вібрації, утворення повітряних пухирців, несвоєчасне відливання еластичного відбитка, передчасне відокремлення моделі та неправильне оформлення цоколя.

Правильно виготовлена гіпсова модель є основою для точного виконання всіх подальших лабораторних етапів і забезпечує якість майбутньої незнімної ортопедичної конструкції.

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

2. Виготовлення моделей за еластичними та твердокристалічними відбитками:

Забезпеченість заняття:

відбитки з еластичних та твердокристалічних матеріалів; зуботехнічний гіпс; гумові чашки; шпателі; вібростолик; мірний посуд; обрізний апарат; тример; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— оцінювання якості відбитків перед відливанням моделей;
— підготовка гіпсу до роботи;
— володіння технікою замішування зуботехнічного гіпсу;
— відливання анатомічних моделей;
— формування цоколя моделі;
— оброблення та оформлення гіпсових моделей;
— дотримання технологічної послідовності виготовлення моделей.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Провести оцінку якості отриманого відбитка.
2. Підготувати необхідні матеріали та інструменти для роботи.
3. Визначити співвідношення води та гіпсу відповідно до технологічних вимог.
4. Провести замішування зуботехнічного гіпсу до однорідної консистенції.
5. Заповнити відбиток гіпсом із використанням вібростолика для усунення повітряних пухирців.
6. Сформувати основу та цоколь моделі.
7. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
8. Відокремити модель від відбитка з дотриманням правил виведення.
9. Провести обрізання та оформлення моделі на тримері.
10. Оцінити якість виготовленої моделі та підготувати її до подальших етапів роботи.

3. Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 1/3:

Забезпеченість заняття:
гіпсові моделі верхньої щелепи; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— володіння технікою моделювання анатомічної форми зубів верхньої щелепи;
— відтворення анатомічних особливостей фронтальної та бічної груп зубів;
— формування жувальної та контактних поверхонь зубів;
— дотримання оклюзійних співвідношень;
— моделювання екватора та анатомічного рельєфу зубів;
— контроль симетричності та функціональної повноцінності змодельованих зубів.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель верхньої щелепи до моделювання.
2. Ознайомитися з анатомічними особливостями зубів верхньої щелепи.
3. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
4. Нанести віск на ділянку моделювання.
5. Провести моделювання коронкової частини зубів відповідно до анатомічної форми.
6. Сформувати ріжучі краї, горби, фісури та контактні поверхні зубів.
7. Відтворити анатомічний рельєф вестибулярної та оральної поверхонь.
8. Перевірити оклюзійні співвідношення в оклюдаторі.
9. Провести корекцію форми та усунути виявлені недоліки.
10. Оцінити якість змодельованої анатомічної форми зубів верхньої щелепи.

4. Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 7/4:

Забезпеченість заняття:
гіпсові моделі верхньої щелепи; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— володіння технікою моделювання анатомічної форми зубів верхньої щелепи;
— відтворення анатомічних особливостей фронтальної та бічної груп зубів;
— формування жувальної та контактних поверхонь зубів;
— дотримання оклюзійних співвідношень;
— моделювання екватора та анатомічного рельєфу зубів;
— контроль симетричності та функціональної повноцінності змодельованих зубів.

Алгоритм виконання практичної навички:

11. Підготувати гіпсову модель верхньої щелепи до моделювання.
12. Ознайомитися з анатомічними особливостями зубів верхньої щелепи.
13. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
14. Нанести віск на ділянку моделювання.
15. Провести моделювання коронкової частини зубів відповідно до анатомічної форми.
16. Сформувати ріжучі краї, горби, фісури та контактні поверхні зубів.
17. Відтворити анатомічний рельєф вестибулярної та оральної поверхонь.
18. Перевірити оклюзійні співвідношення в оклюдаторі.
19. Провести корекцію форми та усунути виявлені недоліки.
20. Оцінити якість змодельованої анатомічної форми зубів верхньої щелепи.

5. Моделювання анатомічної форми зубів на нижню щелепу 5/7:

Забезпеченість заняття:
гіпсові моделі нижньої щелепи; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— володіння технікою моделювання анатомічної форми зубів нижньої щелепи;
— відтворення анатомічних особливостей фронтальної та бічної груп зубів нижньої щелепи;
— формування ріжучих країв, горбів, фісур та контактних поверхонь;
— моделювання жувальної поверхні зубів з урахуванням оклюзійних співвідношень;
— відновлення екватора та анатомічного рельєфу зубів;
— контроль правильності форми, розміру та функціональної відповідності змодельованих зубів.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель нижньої щелепи до роботи.
2. Ознайомитися з анатомічними особливостями зубів нижньої щелепи.
3. Підготувати моделювальний віск та необхідні інструменти.
4. Нанести віск на ділянку моделювання відповідно до форми зубного ряду.
5. Провести моделювання коронкової частини зубів нижньої щелепи.
6. Сформувати ріжучі краї фронтальних зубів, горби та фісури премолярів і молярів.
7. Відтворити вестибулярну, язикову та контактні поверхні зубів.
8. Перевірити оклюзійні співвідношення в оклюдаторі.
9. Провести корекцію анатомічної форми та усунути недоліки моделювання.
10. Оцінити якість змодельованої анатомічної форми зубів нижньої щелепи.

ЛЕКЦІЯ

4. Види й конструктивні особливості незнімних протезів

План заняття:

1. Поняття про незнімні ортопедичні протези.
2. Класифікація незнімних протезів.
3. Штучні коронки: види та конструктивні особливості.
4. Мостоподібні протези: будова та основні елементи конструкції.
5. Штифтові конструкції та культеві вкладки.
6. Комбіновані, металоакрилові та металокерамічні конструкції.
7. Конструктивні вимоги до опорних елементів і проміжної частини мостоподібного протезу.
8. Функціональні, естетичні та гігієнічні вимоги до незнімних протезів.
9. Типові помилки при виборі та конструюванні незнімних протезів.

Основні питання для розгляду:

— визначення незнімних протезів та їх значення в ортопедичній стоматології;
— основні види незнімних конструкцій: вкладки, штучні коронки, штифтові кукси, мостоподібні протези;
— класифікація штучних коронок за матеріалом і способом виготовлення;
— пластмасові, штамповані, суцільнолиті, комбіновані, металоакрилові та металокерамічні коронки;
— конструктивні елементи штучної коронки;
— будова мостоподібного протезу: опорні коронки, проміжна частина, з'єднувальні ділянки;
— вимоги до крайового прилягання коронок;
— значення контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— особливості проміжної частини мостоподібного протезу;
— конструктивні особливості металокерамічних і металоакрилових протезів.

Здобувач освіти повинен знати:

— визначення та призначення незнімних протезів;
— основні види незнімних ортопедичних конструкцій;
— конструктивні особливості штучних коронок;
— будову мостоподібного протезу;
— вимоги до опорних елементів мостоподібних конструкцій;
— особливості проміжної частини мостоподібного протезу;
— відмінності між штампованими, суцільнолитими, пластмасовими, комбінованими, металоакриловими та металокерамічними конструкціями;
— основні вимоги до точності, міцності, естетики та гігієнічності незнімних протезів;
— можливі помилки при конструюванні незнімних протезів.

Короткий зміст теми:

Незнімні протези — це ортопедичні конструкції, які фіксуються на природних зубах, коренях зубів або імплантатах і не можуть самостійно зніматися пацієнтом. Вони застосовуються для відновлення анатомічної форми зубів, жувальної ефективності, мовлення, естетики та цілісності зубного ряду.

До основних видів незнімних протезів належать вкладки, штучні коронки, штифтові конструкції, культеві вкладки та мостоподібні протези. За матеріалом і способом виготовлення незнімні конструкції можуть бути пластмасовими, металевими, штампованими, суцільнолитими, комбінованими, металоакриловими, металокерамічними та виготовленими з сучасних безметалевих матеріалів.

Штучна коронка — це незнімна конструкція, яка покриває коронкову частину зуба і відновлює його форму, функцію та естетику. Основними конструктивними елементами коронки є край коронки, стінки, контактні поверхні, екватор, ріжуча або жувальна поверхня. Коронка повинна точно прилягати до межі препарування, не травмувати ясна, мати правильну анатомічну форму та не порушувати оклюзію.

Пластмасові коронки частіше застосовуються як тимчасові конструкції або у певних клінічних випадках, де потрібне естетичне відновлення на короткий термін. Вони прості у виготовленні, але мають нижчу міцність і зносостійкість порівняно з металевими та металокерамічними конструкціями.

Штамповані металеві коронки виготовляються з металевих гільз шляхом штампування на металевому штампі. Їх конструктивною особливістю є відносно тонка металева стінка, яка повинна щільно охоплювати куксу зуба. Основними недоліками таких коронок є недостатня точність крайового прилягання та обмежена естетичність.

Суцільнолиті коронки виготовляються методом лиття за восковою композицією. Вони мають високу міцність, точність, добру анатомічну форму та кращу відповідність функціональним вимогам. При їх виготовленні важливе значення має правильне моделювання воскової композиції, встановлення литникової системи, якісне лиття, обробка та полірування.

Комбіновані та металоакрилові коронки складаються з металевої основи та пластмасового облицювання. Їх конструктивною особливістю є наявність ретенційних елементів для фіксації пластмаси до металу. До таких елементів належать насічки, петлі, перли, вікна або інші утримувальні елементи. Недостатня ретенція може призвести до відшарування пластмасового облицювання.

Металокерамічні конструкції складаються з металевого каркасу та керамічного облицювання. Металевий каркас повинен мати анатомічно зменшену форму, рівномірну товщину і достатній простір для нанесення опакового, дентинного та емалевого шарів кераміки. Важливо уникати гострих кутів і різких переходів, оскільки це може спричинити сколи кераміки.

Мостоподібний протез застосовується для заміщення одного або кількох відсутніх зубів. Він складається з опорних елементів, проміжної частини та з’єднувальних ділянок. Опорні елементи фіксуються на підготовлених зубах і передають жувальне навантаження. Проміжна частина відновлює відсутні зуби та повинна мати правильну анатомічну форму, достатню міцність і гігієнічну конструкцію.

Проміжна частина мостоподібного протезу не повинна надмірно тиснути на слизову оболонку, повинна забезпечувати можливість гігієнічного догляду та відповідати естетичним і функціональним вимогам. З’єднувальні ділянки між опорними коронками та проміжною частиною повинні мати достатню товщину, щоб запобігти перелому конструкції.

Основними вимогами до незнімних протезів є точність прилягання, міцність, правильна анатомічна форма, відновлення контактних пунктів, гармонійна оклюзія, естетичність, біосумісність і зручність для гігієнічного догляду.

Типовими помилками при виготовленні незнімних протезів є неточне крайове прилягання, неправильне моделювання анатомічної форми, завищення прикусу, слабкі з'єднувальні ділянки, недостатня товщина конструкції, погана ретенція облицювального матеріалу та невідповідність конструкції клінічній ситуації.

Знання видів і конструктивних особливостей незнімних протезів дає змогу правильно обирати конструкцію, грамотно виконувати лабораторні етапи та забезпечувати високу якість ортопедичного лікування.

ЛЕКЦІЯ

5. Техніка виготовлення вкладок

План заняття:

1. Поняття про вкладки як вид незнімного протезування.
2. Класифікація вкладок за призначенням, матеріалом і конструкцією.
3. Показання та протипоказання до виготовлення вкладок.
4. Конструктивні особливості вкладок.
5. Вимоги до порожнини зуба під вкладку.
6. Методи виготовлення вкладок: прямий і непрямий.
7. Моделювання воскової композиції вкладки.
8. Литво, обробка та припасування вкладки.
9. Сучасні матеріали та CAD/CAM-технології у виготовленні вкладок.
10. Критерії якості готової вкладки.

Основні питання для розгляду:

— визначення вкладки та її місце серед незнімних ортопедичних конструкцій;
— відмінність вкладки від пломби та штучної коронки;
— види вкладок: відновлювальні, опорні, культеві, штифтові;
— класифікація вкладок за матеріалом: металеві, керамічні, композитні, цирконієві;
— показання до виготовлення вкладок при значному руйнуванні коронкової частини зуба;
— вимоги до сформованої порожнини під вкладку;
— особливості прямого та непрямого методу виготовлення;
— отримання відбитка і виготовлення робочої моделі;
— моделювання вкладки з воску;
— встановлення литникової системи та литво металевої вкладки;
— обробка, шліфування, полірування та припасування вкладки;
— критерії точності, крайового прилягання та оклюзійних співвідношень.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке вкладка та з якою метою її виготовляють;
— основні види вкладок і їх конструктивні особливості;
— показання до застосування вкладок у незнімному протезуванні;
— вимоги до препарування порожнини зуба під вкладку;
— лабораторні етапи виготовлення вкладки непрямим методом;
— правила моделювання воскової композиції вкладки;

— особливості виготовлення металевих, керамічних і композитних вкладок;
— вимоги до крайового прилягання вкладки;
— можливі помилки під час виготовлення вкладок;
— критерії оцінювання якості готової вкладки.

Короткий зміст теми:

Вкладка — це незнімна мікропротезна конструкція, яка застосовується для відновлення анатомічної форми, контактних пунктів і жувальної функції зуба при частковому руйнуванні його коронкової частини. Вкладка виготовляється поза порожниною рота, після чого фіксується у підготовленій порожнині зуба за допомогою стоматологічного цементу або адгезивної системи.

На відміну від звичайної пломби, вкладка має вищу точність, міцність, кращу анатомічну форму та довговічність. Вона дозволяє більш точно відновити контактні пункти, оклюзійну поверхню, горби, фісури та крайові валики зуба. Порівняно зі штучною коронкою, вкладка є менш інвазивною конструкцією, оскільки потребує меншого препарування твердих тканин зуба.

За призначенням вкладки можуть бути відновлювальними, опорними, культевими та штифтовими. Відновлювальні вкладки застосовують для відновлення дефектів коронкової частини зуба. Опорні вкладки можуть бути елементами складніших ортопедичних конструкцій. Культеві вкладки використовують для відновлення кукси зуба під подальше виготовлення штучної коронки. Штифтові вкладки мають штифтову частину, яка фіксується в кореневому каналі.

За матеріалом вкладки можуть бути металевими, керамічними, композитними, цирконієвими або виготовленими з інших сучасних матеріалів. Металеві вкладки мають високу міцність і застосовуються переважно в ділянці бічних зубів. Керамічні та композитні вкладки мають кращі естетичні властивості й частіше використовуються у випадках, де важливе відновлення природного вигляду зуба.

Показаннями до виготовлення вкладок є значні дефекти твердих тканин зуба, неможливість якісного відновлення пломбувальним матеріалом, необхідність точного відновлення контактного пункту, жувальної поверхні та анатомічної форми зуба. Вкладки доцільно застосовувати при дефектах жувальних зубів, коли збережені достатні стінки зуба і є умови для надійної фіксації конструкції.

Підготовка порожнини зуба під вкладку повинна забезпечувати правильний шлях введення конструкції, достатню товщину матеріалу, стійкість вкладки та точне крайове прилягання. Стінки порожнини повинні бути сформовані так, щоб забезпечити вільне введення вкладки без заклинювання і водночас запобігти її зміщенню після фіксації.

Вкладки можуть виготовлятися прямим і непрямим методом. При прямому методі воскова композиція вкладки моделюється безпосередньо в порожнині зуба. При непрямому методі лікар отримує відбиток, зубний технік виготовляє робочу модель, а вкладка моделюється на моделі. Непрямий метод є більш зручним для лабораторного виконання і дозволяє точніше контролювати форму, контакти та оклюзію.

Лабораторне виготовлення вкладки починається з оцінювання робочої моделі та підготовки ділянки дефекту. На модель наносять ізоляційний матеріал, після чого проводять моделювання воскової композиції вкладки. Під час моделювання необхідно точно відтворити

форму порожнини, контактні поверхні, анатомічний рельєф жувальної поверхні, горби, фісури та крайові валики.

Після завершення моделювання воскову композицію обережно знімають із моделі, встановлюють литникову систему, пакують в опоку з вогнетривкою масою, виплавляють віск і проводять литво металевої вкладки. Після литва вкладку очищують від пакувальної маси, обрізають литник, проводять обробку, шліфування та полірування.

Під час припасування вкладки на моделі перевіряють точність її посадки, крайове прилягання, контактні пункти із сусідніми зубами та оклюзійні співвідношення із зубами-антагоністами. Вкладка повинна точно входити у підготовлену порожнину, не мати завищення прикусу, щілин по краю та порушень анатомічної форми.

Сучасні технології дозволяють виготовляти вкладки за допомогою CAD/CAM-систем із кераміки, композитних блоків або цирконію. Такі вкладки мають високу точність, добру естетику та міцність, але потребують правильного цифрового сканування, проєктування та дотримання технології фіксації.

Основними помилками при виготовленні вкладок є неточне відтворення порожнини, порушення крайового прилягання, неправильне формування контактних пунктів, завищення оклюзії, недостатня товщина матеріалу, деформація воскової композиції, дефекти литва або неякісне полірування.

Якісна вкладка повинна точно відповідати формі підготовленої порожнини, щільно прилягати до її країв, відновлювати анатомічну форму зуба, контактні пункти та жувальну ефективність, не порушувати оклюзійні співвідношення і бути зручною для гігієнічного догляду.

ЛЕКЦІЯ

6. Штифтові конструкції. Класифікація

План заняття:

1. Поняття про штифтові конструкції в незнімному протезуванні.
2. Призначення штифтових конструкцій.
3. Показання та протипоказання до застосування штифтових конструкцій.
4. Класифікація штифтових конструкцій.
5. Конструктивні елементи штифтової конструкції.
6. Види штифтів за матеріалом і способом виготовлення.
7. Прямий і непрямий методи виготовлення штифтових конструкцій.
8. Вимоги до кореня зуба та кореневого каналу.
9. Переваги та недоліки різних видів штифтових конструкцій.
10. Можливі помилки при виготовленні та застосуванні штифтових конструкцій.

Основні питання для розгляду:

— визначення штифтової конструкції;
— роль штифтових конструкцій у відновленні зруйнованої коронкової частини зуба;
— показання до виготовлення штифтових конструкцій;
— вимоги до кореня зуба, кореневого каналу та тканин пародонта;
— класифікація штифтових конструкцій за конструкцією, матеріалом, способом

виготовлення та способом фіксації;
— стандартні та індивідуальні штифтові конструкції;
— литі штифтові кукси та культеві вкладки;
— анкерні, скловолоконні, металеві та литі штифти;
— переваги непрямого методу виготовлення литої штифтової кукси;
— вимоги до штифтової та куксової частини конструкції.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке штифтова конструкція;
— призначення штифтових конструкцій у незнімному протезуванні;
— основні показання та протипоказання до їх застосування;
— класифікацію штифтових конструкцій;
— конструктивні елементи штифтової конструкції;
— відмінності між стандартними та індивідуальними штифтами;
— особливості литої штифтової кукси;
— вимоги до кореневого каналу при виготовленні штифтової конструкції;
— можливі ускладнення та помилки при виготовленні штифтових конструкцій.

Короткий зміст теми:

Штифтові конструкції застосовують у незнімному протезуванні для відновлення значно зруйнованої коронкової частини зуба за умови збереження кореня. Їх основне призначення — створення надійної опори для подальшого виготовлення штучної коронки або іншої ортопедичної конструкції.

Штифтова конструкція складається зі штифтової частини, яка фіксується в кореневому каналі, та надкореневої або куксової частини, яка відновлює форму кукси зуба під штучну коронку. Якість такої конструкції залежить від стану кореня, правильності підготовки кореневого каналу, точності виготовлення штифта та куксової частини.

Показаннями до застосування штифтових конструкцій є значне руйнування коронкової частини зуба, неможливість відновлення зуба пломбою або вкладкою, необхідність створення опори під штучну коронку, а також відновлення функції та форми зуба при збереженому корені.

Протипоказаннями можуть бути патологічна рухомість зуба, короткий або викривлений корінь, непрохідний кореневий канал, запальні процеси в періапікальних тканинах, тріщини або переломи кореня, значне руйнування кореня нижче рівня ясен, а також недостатня довжина кореня для надійної фіксації штифта.

Штифтові конструкції класифікують за різними ознаками. За способом виготовлення вони бувають стандартні та індивідуальні. Стандартні штифти виготовляються промисловим способом і підбираються відповідно до форми та розміру кореневого каналу. Індивідуальні штифтові конструкції виготовляються в лабораторії за відбитком або моделлю конкретного зуба.

За матеріалом штифти можуть бути металевими, скловолоконними, вуглецевими, титановими, керамічними або виготовленими з інших сучасних матеріалів. Металеві штифти мають високу міцність, але можуть створювати надмірне навантаження на корінь і поступатися за естетикою. Скловолоконні штифти мають кращі естетичні властивості та модуль пружності, ближчий до дентину.

За конструкцією розрізняють штифти з куксовою частиною та без неї. Найбільш поширеною індивідуальною конструкцією є лита штифтова кукса, яка складається зі штифтової частини та литої куксової частини. Вона виготовляється непрямим методом у зуботехнічній лабораторії та забезпечує точне відновлення кукси зуба під коронку.

За способом фіксації штифтові конструкції можуть бути цементовані, адгезивно фіксовані або комбіновані. Надійність фіксації залежить від довжини та форми штифта, стану кореневого каналу, виду фіксувального матеріалу та точності виготовлення конструкції.

Важливою умовою успішного застосування штифтової конструкції є правильна підготовка кореневого каналу. Штифт повинен мати достатню довжину, але не порушувати герметичність апікальної частини кореневого пломбування. Корінь зуба повинен мати достатню товщину стінок, бути міцним, без тріщин і патологічних змін.

Під час виготовлення литої штифтової кукси непрямим методом зубний технік моделює штифтову і куксову частини конструкції з воску або беззольної пластмаси, після чого проводить литво з металевого сплаву. Готову конструкцію обробляють, припасовують на модель і перевіряють точність входження штифта в канал, форму кукси та придатність до виготовлення коронки.

Основними помилками при виготовленні штифтових конструкцій є неправильний вибір довжини або діаметра штифта, недостатня товщина стінок кореня, неточне моделювання куксової частини, дефекти лиття, неправильне припасування та порушення напрямку введення конструкції.

Правильно виготовлена штифтова конструкція повинна забезпечувати надійну фіксацію в кореневому каналі, відновлювати форму кукси зуба, рівномірно передавати жувальне навантаження, не травмувати корінь і створювати повноцінну опору для штучної коронки.

ЛЕКЦІЯ

7. Мостоподібні протези та їх елементи

План заняття:

1. Поняття про мостоподібні протези.
2. Показання та протипоказання до виготовлення мостоподібних протезів.
3. Класифікація мостоподібних протезів.
4. Основні елементи мостоподібного протезу.
5. Опорні елементи мостоподібного протезу.
6. Проміжна частина мостоподібного протезу.
7. З’єднувальні ділянки мостоподібного протезу.
8. Вимоги до конструкції мостоподібного протезу.
9. Особливості розподілу жувального навантаження.
10. Критерії якості готового мостоподібного протезу.

Основні питання для розгляду:

— визначення мостоподібного протезу;
— значення мостоподібних протезів у відновленні дефектів зубного ряду;
— види мостоподібних протезів за матеріалом і способом виготовлення;
— опорні коронки як складові частини мостоподібного протезу;

— проміжна частина та її функціональне значення;
— з’єднання проміжної частини з опорними елементами;
— вимоги до форми проміжної частини;
— особливості промивного, дотичного та сідлоподібного типів проміжної частини;
— вплив конструкції мостоподібного протезу на опорні зуби;
— вимоги до міцності, точності, гігієнічності та естетики мостоподібного протезу.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке мостоподібний протез;
— основні показання до виготовлення мостоподібних протезів;
— класифікацію мостоподібних протезів;
— основні елементи мостоподібного протезу;
— конструктивні особливості опорних елементів;
— види проміжної частини мостоподібного протезу;
— вимоги до з’єднувальних ділянок конструкції;
— правила моделювання проміжної частини;
— критерії якості мостоподібного протезу;
— можливі помилки під час виготовлення мостоподібних протезів.

Короткий зміст теми:

Мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка застосовується для заміщення одного або кількох відсутніх зубів. Він фіксується на опорних зубах за допомогою коронок, вкладок або інших опорних елементів і відновлює цілісність зубного ряду, жувальну функцію, мовлення та естетику.

Основними елементами мостоподібного протезу є опорні елементи, проміжна частина та з’єднувальні ділянки. Опорні елементи фіксуються на підготовлених зубах і забезпечують утримання всієї конструкції. Проміжна частина заміщує відсутній зуб або групу зубів. З’єднувальні ділянки об’єднують опорні елементи з проміжною частиною в єдину конструкцію.

Опорними елементами мостоподібного протезу найчастіше є штучні коронки. Вони можуть бути штампованими, суцільнолитими, комбінованими, металоакриловими або металокерамічними. Опорна коронка повинна точно прилягати до кукси зуба, мати правильне крайове прилягання, не травмувати ясна та забезпечувати надійну фіксацію протезу.

Проміжна частина мостоподібного протезу повинна відновлювати форму відсутніх зубів, брати участь у жуванні, не порушувати мовлення та відповідати естетичним вимогам. Вона повинна мати достатню міцність, правильну анатомічну форму, відповідати положенню зубів-антагоністів і не створювати надмірного тиску на слизову оболонку.

За характером контакту зі слизовою оболонкою проміжна частина може бути промивною, дотичною або сідлоподібною. Промивна форма має простір між протезом і слизовою оболонкою, що полегшує гігієнічний догляд. Дотична форма лише частково торкається слизової оболонки та часто застосовується у фронтальній ділянці для кращої естетики. Сідлоподібна форма щільно прилягає до слизової, але менш гігієнічна і в сучасній практиці використовується обмежено.

З’єднувальні ділянки мостоподібного протезу повинні мати достатню товщину і міцність, оскільки саме вони забезпечують цілісність конструкції та витримують жувальне

навантаження. Недостатня товщина з’єднувальних ділянок може призвести до перелому протезу.

Мостоподібні протези класифікують за матеріалом, способом виготовлення, конструкцією та характером фіксації. Вони можуть бути металевими, пластмасовими, суцільнолитими, комбінованими, металоакриловими, металокерамічними та безметалевими. За способом виготовлення розрізняють штамповано-паяні, суцільнолиті, лито-паяні та виготовлені за сучасними цифровими технологіями конструкції.

Під час виготовлення мостоподібного протезу важливо враховувати стан опорних зубів, довжину дефекту зубного ряду, висоту прикусу, оклюзійні співвідношення, форму альвеолярного відростка та естетичні вимоги. Опорні зуби повинні витримувати додаткове навантаження, яке виникає після фіксації протезу.

Основними вимогами до мостоподібного протезу є точна посадка на опорні зуби, правильне крайове прилягання, достатня міцність конструкції, анатомічна форма проміжної частини, правильні контактні пункти, гармонійна оклюзія, естетичність і можливість гігієнічного догляду.

Типовими помилками при виготовленні мостоподібних протезів є неправильний вибір опорних зубів, недостатня товщина з’єднувальних ділянок, неправильна форма проміжної частини, завищення прикусу, неточне крайове прилягання опорних коронок, погане паяння або дефекти лиття.

Якісно виготовлений мостоподібний протез повинен точно відповідати клінічній ситуації, відновлювати функцію та естетику зубного ряду, рівномірно розподіляти жувальне навантаження і не травмувати тканини порожнини рота.

ЛЕКЦІЯ

8. Техніка виготовлення мостоподібних протезів із пластмаси

План заняття:

1. Поняття про пластмасовий мостоподібний протез.
2. Показання та протипоказання до виготовлення пластмасових мостоподібних протезів.
3. Конструктивні особливості пластмасового мостоподібного протезу.
4. Матеріали та інструменти для виготовлення пластмасового мостоподібного протезу.
5. Підготовка робочої моделі до виготовлення конструкції.
6. Моделювання воскової композиції опорних коронок і проміжної частини.
7. Заміна воску на пластмасу та полімеризація пластмаси.
8. Обробка, шліфування та полірування пластмасового мостоподібного протезу.
9. Критерії якості готового протезу.
10. Можливі помилки під час виготовлення пластмасових мостоподібних протезів.

Основні питання для розгляду:

— визначення пластмасового мостоподібного протезу;
— місце пластмасових мостоподібних протезів у системі незнімного протезування;
— показання до виготовлення тимчасових і постійних пластмасових мостоподібних протезів;
— конструктивні елементи пластмасового мостоподібного протезу;

— особливості опорних коронок і проміжної частини;
— вимоги до робочої гіпсової моделі;
— правила моделювання воскової композиції;
— гіпсування воскової композиції в кювету;
— виплавлення воску та заміна його на пластмасу;
— режими полімеризації пластмаси;
— обробка, шліфування, полірування та контроль якості готової конструкції.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке пластмасовий мостоподібний протез;
— показання та протипоказання до його виготовлення;
— конструктивні особливості пластмасового мостоподібного протезу;
— лабораторні етапи виготовлення пластмасового мостоподібного протезу;
— вимоги до моделювання опорних коронок і проміжної частини;
— правила заміни воску на пластмасу;
— особливості полімеризації пластмаси;
— послідовність обробки та полірування конструкції;
— критерії оцінювання якості готового протезу;
— основні дефекти пластмасових мостоподібних протезів та причини їх виникнення.

Короткий зміст теми:

Пластмасовий мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка виготовляється з пластмаси та застосовується для заміщення дефектів зубного ряду. Такий протез складається з опорних коронок і проміжної частини, яка відновлює відсутній зуб або групу зубів.

Пластмасові мостоподібні протези можуть використовуватися як тимчасові конструкції на період виготовлення постійних протезів або в окремих клінічних випадках як лікувально-діагностичні конструкції. Вони мають задовільні естетичні властивості, відносно просту технологію виготовлення, але поступаються металевим і металокерамічним конструкціям за міцністю, зносостійкістю та довговічністю.

Основними показаннями до виготовлення пластмасового мостоподібного протезу є тимчасове заміщення дефекту зубного ряду, захист препарованих зубів, відновлення естетики та функції на період виготовлення постійної конструкції. Також пластмасові конструкції можуть застосовуватися у випадках, коли необхідно тимчасово оцінити форму, висоту прикусу, фонетику або естетичний результат.

Конструктивно пластмасовий мостоподібний протез складається з опорних коронок, які фіксуються на препарованих зубах, і проміжної частини, що заміщує відсутні зуби. Опорні коронки повинні щільно прилягати до кукс зубів, мати правильне крайове прилягання, контактні пункти та не порушувати оклюзійні співвідношення. Проміжна частина повинна відповідати формі відсутнього зуба, не травмувати слизову оболонку та забезпечувати можливість гігієнічного догляду.

Лабораторний етап виготовлення пластмасового мостоподібного протезу починається з підготовки робочої гіпсової моделі. Модель повинна точно відображати опорні зуби, межі препарування, ділянку дефекту зубного ряду, сусідні зуби та зуби-антагоністи. Для контролю оклюзійних співвідношень моделі встановлюють в оклюдатор або артикулятор.

Після підготовки моделі проводять моделювання воскової композиції майбутнього протезу. Спочатку моделюють опорні коронки на препарованих зубах, дотримуючись межі препарування, форми кукс і необхідної товщини майбутньої пластмасової конструкції. Потім моделюють проміжну частину відповідно до анатомічної форми відсутнього зуба або зубів.

Під час моделювання важливо правильно відновити вестибулярну, оральну, контактні та жувальні або ріжучі поверхні. Особливу увагу приділяють контактним пунктам, екватору, оклюзійній поверхні, ріжучому краю, горбам і фісурам. Проміжна частина повинна мати плавний перехід до опорних коронок і достатню товщину для забезпечення міцності.

Після завершення моделювання воскову композицію перевіряють на моделі. Оцінюють точність прилягання до опорних зубів, анатомічну форму, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та співвідношення проміжної частини зі слизовою поверхнею моделі. За потреби проводять корекцію воскової композиції.

Наступним етапом є гіпсування воскової композиції в кювету. Після твердіння гіпсу кювету розкривають, віск виплавляють гарячою водою, а гіпсову форму очищують від залишків воску. Потім поверхню гіпсу ізолюють, щоб запобігти проникненню мономеру в гіпс і забезпечити якісне відокремлення пластмаси після полімеризації.

Пластмасу готують відповідно до інструкції виробника, змішуючи полімер і мономер до стадії пластмасового тіста. Підготовлену пластмасу вносять у гіпсову форму, проводять пробне пресування, видаляють надлишки матеріалу, після чого виконують остаточне пресування.

Полімеризація пластмаси проводиться відповідно до технологічного режиму. Недотримання температури, часу полімеризації або співвідношення компонентів може призвести до утворення пор, тріщин, зміни кольору, деформації або недостатньої міцності конструкції.

Після завершення полімеризації кювету охолоджують, обережно розкривають і вивільняють пластмасовий мостоподібний протез. Далі видаляють залишки гіпсу, надлишки пластмаси, обробляють краї опорних коронок, проміжну частину та зовнішні поверхні протезу.

Під час обробки важливо не порушити крайове прилягання опорних коронок і не послабити конструкцію. Після механічної обробки проводять послідовне шліфування поверхні матеріалами різної зернистості, а потім полірування до гладкої блискучої поверхні.

Готовий пластмасовий мостоподібний протез встановлюють на робочу модель і перевіряють точність посадки, крайове прилягання, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, анатомічну форму та якість полірування.

Основними дефектами пластмасових мостоподібних протезів можуть бути пористість пластмаси, тріщини, деформація конструкції, неточна посадка на опорні зуби, завищення прикусу, неправильна форма проміжної частини, шорстка поверхня, недостатнє полірування або порушення естетики.

Якісний пластмасовий мостоподібний протез повинен точно прилягати до опорних зубів, мати правильну анатомічну форму, відновлювати естетику та функцію, не травмувати слизову оболонку, не порушувати оклюзію, мати гладку відполіровану поверхню та бути придатним до клінічного використання.

ЛЕКЦІЯ

9. Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів

План заняття:

1. Поняття про суцільнолитий мостоподібний протез.
2. Показання та протипоказання до виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів.
3. Конструктивні особливості суцільнолитого мостоподібного протезу.
4. Вимоги до робочої розбірної моделі.
5. Підготовка опорних зубів на моделі до моделювання каркасу.
6. Моделювання воскової композиції суцільнолитого мостоподібного протезу.
7. Встановлення литникової системи.
8. Литво суцільнолитого каркасу.
9. Обробка, припасування та полірування суцільнолитого мостоподібного протезу.
10. Критерії якості готової конструкції.

Основні питання для розгляду:

— визначення суцільнолитого мостоподібного протезу;
— переваги суцільнолитих конструкцій порівняно зі штамповано-паяними;
— показання до застосування суцільнолитих мостоподібних протезів;
— конструктивні елементи суцільнолитого мостоподібного протезу;
— вимоги до опорних коронок, проміжної частини та з'єднувальних ділянок;
— значення розбірної моделі у виготовленні суцільнолитих конструкцій;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— особливості воскового моделювання суцільнолитого каркасу;
— правила встановлення литникової системи;
— етапи лиття, обробки, припасування та полірування конструкції;
— можливі дефекти литва та способи їх попередження.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке суцільнолитий мостоподібний протез;
— основні показання до його виготовлення;
— конструктивні особливості суцільнолитих мостоподібних протезів;
— вимоги до робочої розбірної моделі;
— правила підготовки гіпсових стовбчиків до моделювання;
— послідовність моделювання воскової композиції;
— вимоги до опорних елементів і проміжної частини;
— правила встановлення литникової системи;
— етапи лиття металевого каркасу;
— послідовність обробки, припасування та полірування готового протезу;
— критерії оцінювання якості суцільнолитого мостоподібного протезу.

Короткий зміст теми:

Суцільнолитий мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка виготовляється методом лиття як єдине ціле. Він складається з опорних елементів, проміжної частини та з'єднувальних ділянок, які відливаються одночасно з металевого сплаву.

Суцільнолиті мостоподібні протези застосовують для заміщення дефектів зубного ряду за наявності достатньо міцних опорних зубів. Вони мають високу міцність, точність, добру

функціональність і кращі механічні властивості порівняно зі штамповано-паяними конструкціями.

Основною перевагою суцільнолитого мостоподібного протезу є відсутність паяних з'єднань. Завдяки цьому конструкція має більшу міцність, рівномірніше розподіляє жувальне навантаження та менше піддається деформаціям. Крім того, суцільнолита конструкція дає можливість точніше відтворити анатомічну форму опорних коронок і проміжної частини.

Виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу починається з отримання якісного робочого відбитка та виготовлення розбірної моделі. Розбірна модель повинна точно відображати опорні зуби, межі препарування, ділянку дефекту зубного ряду, сусідні зуби та зуби-антагоністи. Наявність гіпсових стовбчиків дає змогу якісно контролювати крайове прилягання майбутніх опорних коронок.

Перед моделюванням гіпсові стовбчики очищують, перевіряють чіткість меж препарування та наносять компенсаційний лак. Компенсаційний лак створює простір для фіксувального цементу, але його не наносять до самої межі препарування, щоб не порушити крайове прилягання. Після цього наносять ізоляційний лак для полегшення зняття воскової композиції.

Моделювання воскової композиції є одним із найважливіших етапів виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу. Спочатку моделюють опорні коронки на гіпсових стовбчиках. Вони повинні точно відповідати межі препарування, мати правильну форму, достатню товщину та щільне прилягання до кукс зубів.

Після моделювання опорних елементів формують проміжну частину, яка заміщує відсутній зуб або групу зубів. Проміжна частина повинна мати правильну анатомічну форму, відповідати положенню сусідніх зубів і зубів-антагоністів, не травмувати слизову оболонку та забезпечувати можливість гігієнічного догляду.

З'єднувальні ділянки між опорними коронками та проміжною частиною повинні мати достатню товщину і плавні переходи. Недостатня товщина з'єднань може призвести до перелому конструкції, а різкі переходи — до концентрації напруження в металі.

Після завершення моделювання воскову композицію перевіряють на моделі. Контролюють крайове прилягання, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, товщину воску, форму проміжної частини та цілісність усієї конструкції. Воскова композиція повинна бути гладкою, без тріщин, деформацій і надмірно тонких ділянок.

Наступним етапом є встановлення литникової системи. Литники повинні забезпечити рівномірне надходження розплавленого металу до всіх ділянок конструкції. Неправильне розташування литників може спричинити недоливи, пори, усадкові дефекти або деформацію каркасу.

Воскову композицію з литниковою системою фіксують в опоці та пакують у вогнетривку масу. Після твердіння пакувальної маси проводять виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму. Потім виконують литво металевого сплаву в ливарній установці.

Після охолодження опоки конструкцію вивільняють із вогнетривкої маси, очищують механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата, обрізають литники та

проводять первинну обробку місць їх прикріплення. На цьому етапі важливо перевірити каркас на наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.

Після очищення та первинної обробки суцільнолитий мостоподібний протез припасовують на розбірну модель. Перевіряють точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, стабільність конструкції, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення. За потреби виконують мінімальну корекцію внутрішніх поверхонь опорних коронок.

Після припасування проводять остаточне шліфування та полірування конструкції. Поверхня суцільнолитого мостоподібного протезу повинна бути гладкою, блискучою, без гострих країв, задирок і шорсткостей. Особливо уважно обробляють пришийкові ділянки, контактні поверхні та зону проміжної частини.

Основними помилками при виготовленні суцільнолитих мостоподібних протезів є неточне відображення меж препарування на моделі, неправильне нанесення компенсаційного лаку, порушення форми воскової композиції, недостатня товщина з'єднувальних ділянок, неправильне встановлення литникової системи, дефекти литва, неточна посадка каркасу та порушення оклюзії.

Якісний суцільнолитий мостоподібний протез повинен мати точну посадку на опорні зуби, правильне крайове прилягання, достатню міцність, анатомічну форму, функціональну проміжну частину, гармонійні оклюзійні контакти, гладку відполіровану поверхню та відповідати клінічним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

10. Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів

План заняття:

1. Поняття про металокерамічний мостоподібний протез.
2. Показання та протипоказання до виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів.
3. Конструктивні особливості металокерамічного протезу.
4. Вимоги до робочої розбірної моделі.
5. Моделювання суцільнолитого металевого каркасу під керамічне облицювання.
6. Литво та обробка металевого каркасу.
7. Підготовка каркасу до нанесення керамічного покриття.
8. Нанесення опакового, дентинного та емалевого шарів кераміки.
9. Випал, корекція та глазурування металокерамічного протезу.
10. Критерії якості готового металокерамічного мостоподібного протезу.

Основні питання для розгляду:

— визначення металокерамічного мостоподібного протезу;
— переваги металокерамічних конструкцій;
— складові елементи металокерамічного мостоподібного протезу;
— вимоги до металевого каркасу;
— особливості моделювання каркасу в анатомічно зменшеній формі;
— забезпечення рівномірного простору для керамічного облицювання;

— значення опакового шару для маскування металу;
— послідовність нанесення керамічних мас;
— режими випалу кераміки;
— значення глазурування;
— можливі дефекти металокерамічних протезів та причини їх виникнення.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке металокерамічний мостоподібний протез;
— показання до виготовлення металокерамічних конструкцій;
— конструктивні особливості металевого каркасу;
— вимоги до моделювання каркасу під кераміку;
— послідовність лиття та обробки каркасу;
— правила підготовки металу до нанесення керамічної маси;
— призначення опакового, дентинного, емалевого та прозорого шарів;
— етапи випалу кераміки;
— правила корекції та глазурування протезу;
— критерії оцінювання якості готового металокерамічного мостоподібного протезу.

Короткий зміст теми:

Металокерамічний мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка складається з металевого каркасу та керамічного облицювання. Металевий каркас забезпечує міцність і стійкість конструкції, а керамічне покриття відновлює анатомічну форму, колір, прозорість та естетику природних зубів.

Металокерамічні мостоподібні протези застосовують для заміщення дефектів зубного ряду у фронтальній і бічній ділянках, коли необхідно поєднати високу міцність конструкції з добрими естетичними властивостями. Вони мають широке застосування завдяки надійності, довговічності, точності та можливості відтворення природного вигляду зубів.

Конструкція металокерамічного мостоподібного протезу включає опорні елементи, проміжну частину та з’єднувальні ділянки. Опорні елементи фіксуються на підготовлених зубах, проміжна частина заміщує відсутній зуб або групу зубів, а з’єднувальні ділянки забезпечують міцність і цілісність конструкції.

Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу починається з отримання точного робочого відбитка та виготовлення розбірної гіпсової моделі. Модель повинна чітко відображати опорні зуби, межі препарування, ділянку дефекту зубного ряду, сусідні зуби та зуби-антагоністи. Для контролю оклюзійних співвідношень моделі встановлюють в оклюдатор або артикулятор.

Перед моделюванням каркасу гіпсові стовбчики очищують, уточнюють межі препарування, наносять компенсаційний лак для створення простору під фіксувальний цемент і ізоляційний лак для зручності зняття воскової композиції.

Металевий каркас металокерамічного протезу моделюють у зменшеній анатомічній формі. Це означає, що форма майбутніх зубів відтворюється не в повному обсязі, а з урахуванням місця для нанесення керамічних шарів. Каркас повинен мати рівномірну товщину, плавні переходи, достатню міцність і не містити гострих кутів, які можуть спричинити сколи кераміки.

Під час моделювання важливо забезпечити достатній простір для опакового, дентинного, емалевого та прозорого шарів кераміки. Недостатній простір може призвести до порушення кольору, недостатньої естетики або надмірного навантаження на керамічне покриття. Надмірно тонкий каркас може деформуватися, а надмірно товстий — порушити анатомічну форму і оклюзію.

Після завершення воскового моделювання встановлюють литникову систему, воскову композицію пакують у вогнетривку масу, виплавляють віск і проводять литво металевого каркасу зі спеціального сплаву для металокераміки. Сплав повинен бути сумісним із керамічною масою за коефіцієнтом термічного розширення.

Після литва каркас очищують від пакувальної маси, обрізають литники, обробляють місця їх прикріплення та перевіряють якість лиття. Необхідно переконатися у відсутності пор, тріщин, недоливів, напливів металу та деформацій. Потім каркас припасовують на розбірну модель, перевіряють точність посадки, крайове прилягання, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.

Перед нанесенням кераміки металевий каркас ретельно готують. Його шліфують, піскоструминять, очищують, знежирюють і висушують. За потреби проводять окислювальний випал відповідно до вимог металевого сплаву та керамічної системи. Якісна підготовка каркасу забезпечує надійне з’єднання металу з керамікою.

Першим шаром наносять опакову керамічну масу. Опак маскує металевий каркас і створює основу для подальшого нанесення дентинної та емалевої мас. Зазвичай опак наносять у два тонкі шари з окремим випалом кожного шару. Він повинен рівномірно покривати метал і не мати тріщин, пропусків або надмірних потовщень.

Після опакового шару наносять дентинну керамічну масу, яка формує основний об’єм майбутніх зубів. Далі наносять емалеву та прозору маси, за допомогою яких відтворюють природну прозорість, ріжучий край, горби, фісури та індивідуальні особливості зубів. Під час нанесення кераміки необхідно враховувати усадку матеріалу під час випалу.

Після основного нанесення проводять випал кераміки в керамічній печі згідно з режимом, рекомендованим виробником. Після випалу протез встановлюють на модель, перевіряють форму, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та естетичність. За потреби проводять корекцію або додаткове нанесення керамічної маси з повторним випалом.

Завершальним етапом є глазурування. Глазур надає керамічній поверхні гладкості, блиску, зменшує шорсткість і покращує гігієнічні властивості протезу. Після глазурного випалу конструкцію знову перевіряють на моделі.

Основними дефектами металокерамічних мостоподібних протезів можуть бути сколи кераміки, тріщини, відшарування керамічного покриття від металу, невідповідність кольору, завищення оклюзії, порушення крайового прилягання, деформація каркасу або недостатня естетичність.

Причинами таких дефектів є неправильне моделювання каркасу, недостатня або надмірна товщина кераміки, погана підготовка металевої поверхні, несумісність металу і кераміки, порушення режиму випалу, різкі переходи на каркасі або помилки при корекції оклюзії.

Якісний металокерамічний мостоподібний протез повинен мати точну посадку, правильне крайове прилягання, міцний металевий каркас, надійне з’єднання кераміки з металом,

анатомічну форму, правильні контактні пункти, гармонійні оклюзійні співвідношення, відповідність кольору природним зубам, гладку глазуровану поверхню та бути готовим до клінічного використання.

ЛЕКЦІЯ

11. Застосування імплантів в ортопедичній стоматології

План заняття:

1. Поняття про дентальні імпланти та імплантаційне протезування.
2. Значення імплантів в ортопедичній стоматології.
3. Основні елементи імплантаційної системи.
4. Показання та протипоказання до протезування на імплантах.
5. Види ортопедичних конструкцій з опорою на імпланти.
6. Особливості виготовлення незнімних протезів на імплантах.
7. Абатменти: види, призначення, конструктивні особливості.
8. Відбитки при протезуванні на імплантах.
9. Вимоги до точності виготовлення ортопедичних конструкцій на імплантах.
10. Можливі ускладнення та помилки при протезуванні на імплантах.

Основні питання для розгляду:

— поняття дентального імпланта;
— роль імплантів у відновленні дефектів зубного ряду;
— будова імплантаційної системи: імплант, абатмент, фіксувальний гвинт, ортопедична конструкція;
— показання до застосування імплантів при частковій та повній відсутності зубів;
— незнімні коронки та мостоподібні протези на імплантах;
— знімні протези з опорою на імпланти;
— цементна та гвинтова фіксація ортопедичних конструкцій;
— стандартні, індивідуальні, титанові, цирконієві та мульти-юніт абатменти;
— особливості зняття відбитків з імплантів;
— значення точності прилягання конструкції до абатмента або імпланта;
— оклюзійні особливості протезування на імплантах.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке дентальний імплант;
— основні елементи імплантаційної системи;
— показання до застосування імплантів в ортопедичній стоматології;
— види ортопедичних конструкцій на імплантах;
— відмінності між протезуванням на природних зубах і на імплантах;
— види абатментів та їх призначення;
— особливості відбитків при протезуванні на імплантах;
— способи фіксації коронок і мостоподібних протезів на імплантах;
— вимоги до оклюзії при протезуванні на імплантах;
— можливі помилки та ускладнення при виготовленні конструкцій на імплантах.

Короткий зміст теми:

Дентальна імплантація є сучасним методом відновлення дефектів зубного ряду в ортопедичній стоматології. Дентальний імплант виконує функцію штучного кореня зуба, який встановлюється в кісткову тканину щелепи та служить опорою для майбутньої ортопедичної конструкції.

Протезування на імплантах дозволяє відновити один відсутній зуб, кілька зубів або весь зубний ряд. Імпланти можуть бути опорою для одиночних коронок, мостоподібних протезів, умовно-знімних конструкцій та повних знімних протезів з додатковою фіксацією.

Імплантаційна система складається з внутрішньокісткового імпланта, абатмента, фіксувального гвинта та ортопедичної конструкції. Імплант розміщується в кістковій тканині, абатмент з'єднує імплант із протезом, а коронка або мостоподібний протез відновлює анатомічну форму, функцію та естетику зубного ряду.

Показаннями до застосування імплантів є відсутність одного зуба, включені та кінцеві дефекти зубного ряду, повна адентія, неможливість або небажання препарувати сусідні інтактні зуби під мостоподібний протез, а також потреба у покращенні фіксації знімного протеза.

Протипоказання можуть бути загальними та місцевими. До загальних належать тяжкі соматичні захворювання, некомпенсований цукровий діабет, порушення згортання крові, онкологічні захворювання, тяжкі імунні порушення. До місцевих — недостатній об'єм кісткової тканини, запальні процеси, незадовільна гігієна порожнини рота, патологічні зміни слизової оболонки або кістки.

Ортопедичні конструкції на імплантах можуть мати цементну або гвинтову фіксацію. При цементній фіксації коронка або мостоподібний протез фіксується на абатменті за допомогою цементу. При гвинтовій фіксації конструкція прикручується до імпланта або абатмента спеціальним гвинтом. Гвинтова фіксація дозволяє за потреби зняти конструкцію для корекції або ремонту.

Абатмент є важливим елементом імплантаційної системи. Він може бути стандартним або індивідуальним, прямим або кутовим, титановим, цирконієвим або комбінованим. Вибір абатмента залежить від положення імпланта, висоти ясен, естетичних вимог, виду протеза та способу його фіксації.

При виготовленні протезів на імплантах особливе значення має точність відбитка. Для перенесення положення імпланта в лабораторну модель застосовують трансфери, аналоги імплантів, скан-абатменти або цифрове сканування. Помилки на цьому етапі можуть призвести до неточної посадки конструкції, напруження в системі імплант — абатмент — протез і подальших ускладнень.

На лабораторному етапі виготовляють модель із аналогами імплантів, підбирають або моделюють абатменти, виготовляють каркас майбутньої конструкції, проводять його припасування, облицювання керамікою, пластмасою або іншим матеріалом, а також остаточну обробку й полірування.

Особливістю протезування на імплантах є те, що імплант не має періодонтальної зв'язки, як природний зуб. Тому він менш здатний компенсувати надмірні оклюзійні навантаження. Через це при виготовленні протезів на імплантах особливу увагу приділяють правильному розподілу жувального навантаження, відсутності передчасних контактів і перевантаження конструкції.

Оклюзія при протезуванні на імплантах повинна бути ретельно вивірена. Необхідно уникати надмірних бічних навантажень, завищення прикусу, неправильного формування контактних пунктів і перевантаження окремого імпланта. Неправильна оклюзія може призвести до відкручування гвинтів, сколів облицювання, перелому конструкції або втрати імпланта.

Основними помилками при протезуванні на імплантах є неточне перенесення положення імпланта на модель, неправильний вибір абатмента, неточна посадка каркасу, перевантаження імпланта, порушення оклюзійних співвідношень, недостатня гігієнічність конструкції та помилки при фіксації.

Якісно виготовлена ортопедична конструкція на імплантах повинна мати точну посадку, пасивне прилягання, правильну анатомічну форму, гармонійні оклюзійні контакти, достатню міцність, естетичність, можливість гігієнічного догляду та не створювати надмірного навантаження на імпланти й навколишні тканини.

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

6. Виготовлення пластмасових коронок на фронтальну групу зубів. Виготовлення моделей:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; моделювальний віск; пластмаса гарячої або холодної полімеризації; ізоляційний лак; кювета; гіпс; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; прес; полімеризатор; бори; шліфувальні та полірувальні матеріали; допоміжні інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та кукси зуба до виготовлення пластмасової коронки;
— моделювання анатомічної форми пластмасової коронки з воску;
— відтворення контактних пунктів, екватора та оклюзійної поверхні;
— гіпсування воскової композиції в кювету;
— заміна воску на пластмасу;
— проведення полімеризації пластмаси;
— обробка, шліфування та полірування пластмасової коронки;
— оцінювання якості готової коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель та куксу препарованого зуба до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість шийки зуба та межі препарування.
3. Нанести ізоляційний лак на куксу зуба.
4. Провести моделювання воскової композиції майбутньої пластмасової коронки.
5. Відтворити анатомічну форму зуба, екватор, контактні поверхні та оклюзійні співвідношення.
6. Перевірити правильність форми коронки на моделі та усунути недоліки моделювання.
7. Зафіксувати воскову композицію та провести гіпсування в кювету.
8. Після твердіння гіпсу провести виплавлення воску.
9. Нанести ізоляційний засіб на гіпсову форму.
10. Підготувати пластмасу відповідно до інструкції виробника.
11. Запакувати пластмасу в кювету та провести пресування.

12. Провести полімеризацію пластмаси відповідно до технологічного режиму.
13. Охолодити кювету та обережно вивільнити пластмасову коронку.
14. Провести механічну обробку коронки, усунути надлишки матеріалу.
15. Виконати шліфування та полірування коронки.
16. Оцінити якість готової пластмасової коронки за анатомічною формою, приляганням, контактами та оклюзією.

7. Моделювання зубів під пластмасові коронки:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; ізоляційний лак; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та кукси зуба до моделювання;
— визначення межі майбутньої пластмасової коронки;
— моделювання анатомічної форми зуба з урахуванням виду коронки;
— відновлення екватора, контактних пунктів та оклюзійної поверхні;
— дотримання товщини воскової композиції під пластмасову коронку;
— перевірка оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості воскової композиції майбутньої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель та куксу препарованого зуба до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість відображення шийки зуба та межі препарування.
3. Нанести ізоляційний лак на куксу зуба.
4. Визначити межу майбутньої пластмасової коронки відповідно до клінічної ситуації.
5. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
6. Нанести перший шар воску на куксу зуба, забезпечуючи щільне прилягання до поверхні.
7. Провести поетапне нарощування воску для формування коронкової частини зуба.
8. Відтворити анатомічну форму зуба відповідно до його групової належності.
9. Сформувати вестибулярну, оральну, контактні та оклюзійну поверхні.
10. Відновити екватор зуба, контактні пункти та ріжучий край або жувальні горби.
11. Перевірити форму воскової композиції у співвідношенні із сусідніми зубами та зубами-антагоністами.
12. Провести контроль оклюзійних контактів в оклюдаторі за допомогою артикуляційного паперу.
13. Усунути надлишки воску та відкоригувати анатомічну форму.
14. Перевірити рівномірність товщини воскової композиції.
15. Оцінити якість моделювання зуба під пластмасову коронку та підготувати воскову композицію до подальшого гіпсування в кювету.

8. Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси:

Забезпеченість заняття:
воскові композиції пластмасових коронок; гіпсові моделі; зуботехнічна кювета; зуботехнічний гіпс; ізоляційний лак; пластмаса гарячої або холодної полімеризації; мономер і полімер; прес; полімеризатор; водяна баня; шпателі; бори; фрези; шліфувальні та полірувальні матеріали; допоміжні інструменти.

Практичні навички:
— підготовка воскової композиції до заміни воску на пластмасу;
— гіпсування воскової композиції в кювету;
— виплавлення воску з гіпсової форми;
— ізоляція гіпсової поверхні;
— підготовка пластмасового тіста відповідно до технологічних вимог;
— пакування пластмаси в кювету;
— проведення пресування та полімеризації пластмаси;
— вивільнення пластмасової конструкції з кювети;
— первинна обробка та контроль якості полімеризації.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Перевірити якість воскової композиції та її відповідність анатомічній формі зуба.
2. Підготувати кювету, гіпс, ізоляційні матеріали та необхідні інструменти.
3. Провести гіпсування воскової композиції в одну частину кювети.
4. Після твердіння гіпсу нанести ізоляційний шар на гіпсову поверхню.
5. Заповнити другу частину кювети гіпсом та провести остаточне гіпсування.
6. Після повного твердіння гіпсу розкрити кювету та провести виплавлення воску гарячою водою.
7. Очистити гіпсову форму від залишків воску.
8. Нанести ізоляційний лак на внутрішню поверхню гіпсової форми.
9. Підготувати пластмасу, змішавши полімер і мономер у співвідношенні, рекомендованому виробником.
10. Дочекатися стадії пластмасового тіста, придатної для пакування.
11. Запакувати пластмасу в гіпсову форму без утворення порожнин і надлишкового напруження матеріалу.
12. Закрити кювету та провести пробне пресування.
13. Видалити надлишки пластмаси по лінії роз’єму кювети.
14. Провести остаточне пресування кювети.
15. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до температурного режиму та часу, зазначених в інструкції виробника.
16. Після завершення полімеризації поступово охолодити кювету.
17. Обережно розкрити кювету та вивільнити пластмасову конструкцію.
18. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
19. Провести первинну обробку, шліфування та підготовку конструкції до полірування.
20. Оцінити якість полімеризації, відсутність пор, тріщин, деформацій та відповідність конструкції заданій формі.

9. Обробка та полірування пластмасових коронок:

Забезпеченість заняття:
пластмасові коронки після полімеризації; гіпсова модель; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; наждачний папір різної зернистості; щітки; повсть; полірувальні пасти; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— вивільнення пластмасової коронки після полімеризації;
— видалення залишків гіпсу та надлишків пластмаси;

— обробка країв пластмасової коронки;
— корекція анатомічної форми коронки;
— шліфування зовнішньої та внутрішньої поверхонь;
— перевірка прилягання коронки до кукси зуба;
— контроль контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— полірування пластмасової коронки до гладкої блискучої поверхні;
— оцінювання якості готової пластмасової коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати пластмасову коронку після полімеризації до обробки.
2. Видалити залишки гіпсу з поверхні коронки.
3. Оглянути коронку, визначити наявність надлишків пластмаси, пор, тріщин або деформацій.
4. Видалити надлишки пластмаси по краях коронки за допомогою борів або фрез.
5. Провести обробку шийкового краю коронки, не порушуючи межі прилягання.
6. Перевірити посадку коронки на куксу зуба гіпсової моделі.
7. За потреби провести корекцію внутрішньої поверхні коронки.
8. Відновити анатомічну форму коронки відповідно до форми зуба.
9. Сформувати контактні поверхні та перевірити контакт із сусідніми зубами.
10. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
11. Усунути передчасні оклюзійні контакти, не порушуючи анатомічної форми.
12. Провести послідовне шліфування поверхні коронки матеріалами різної зернистості.
13. Згладити всі нерівності, гострі краї та шорсткі ділянки.
14. Провести попереднє полірування гумовими полірами або щітками.
15. Виконати остаточне полірування з використанням полірувальної пасти.
16. Промити та висушити готову коронку.
17. Оцінити якість обробки та полірування за критеріями: гладкість поверхні, блиск, точність прилягання, анатомічна форма, контактні пункти та оклюзія.

10. Виготовлення штампованих металевих коронок. Зняття відбитків:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; гіпс високої міцності; легкоплавкий метал або матеріал для виготовлення штампа; металеві гільзи відповідного розміру; апарат Самсона, ковадло; молоточок; ножиці по металу; щипці; паяльний апарат або пальник; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та кукси зуба до виготовлення штампованої коронки;
— визначення межі майбутньої коронки;
— виготовлення штампа і контрштампа;
— підбір металевої гільзи відповідного розміру;
— попереднє формування гільзи;
— проведення штампування металевої коронки;
— обрізання краю коронки по клінічній шийці зуба;
— перевірка прилягання коронки до кукси зуба;
— корекція контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— обробка і полірування штампованої металевої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель із куксою препарованого зуба до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість межі препарування та анатомічні орієнтири зуба.
3. Визначити клінічну шийку зуба та межу майбутньої штампованої коронки.
4. Провести підготовку кукси зуба до виготовлення штампа.
5. Виготовити штамп із міцного гіпсу або легкоплавкого металу відповідно до технологічних вимог.
6. Виготовити контрштамп для проведення штампування.
7. Підібрати металеву гільзу відповідного діаметра та висоти.
8. Провести попередню термічну обробку гільзи за потреби.
9. Надати гільзі орієнтовної анатомічної форми зуба за допомогою інструментів.
10. Розмістити гільзу на штампі та провести поетапне штампування коронки.
11. Перевірити щільність прилягання коронки до штампа.
12. Провести повторне штампування або корекцію форми за необхідності.
13. Встановити коронку на гіпсову модель і перевірити її посадку на куксу зуба.
14. Позначити та обрізати край коронки відповідно до межі клінічної шийки зуба.
15. Обробити край коронки, усунути гострі ділянки та нерівності.
16. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
17. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
18. Провести необхідну корекцію форми, контактів та оклюзії.
19. Виконати шліфування та полірування зовнішньої поверхні коронки.
20. Оцінити якість готової штампованої металевої коронки за критеріями: точність прилягання до шийки зуба, анатомічна форма, відсутність деформацій, правильність контактних пунктів, оклюзія та якість полірування.

11. Виготовлення моделей за еластичними та твердокристалічними відбитками:

Забезпеченість заняття:
відбитки з еластичних та твердокристалічних матеріалів; зуботехнічний гіпс; гумові чашки; шпателі; вібростолик; мірний посуд; обрізний апарат; тример; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— оцінювання якості відбитків перед відливанням моделей;
— підготовка гіпсу до роботи;
— володіння технікою замішування зуботехнічного гіпсу;
— відливання анатомічних моделей;
— формування цоколя моделі;
— оброблення та оформлення гіпсових моделей;
— дотримання технологічної послідовності виготовлення моделей.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Провести оцінку якості отриманого відбитка.
2. Підготувати необхідні матеріали та інструменти для роботи.
3. Визначити співвідношення води та гіпсу відповідно до технологічних вимог.
4. Провести замішування зуботехнічного гіпсу до однорідної консистенції.
5. Заповнити відбиток гіпсом із використанням вібростолика для усунення повітряних пухирців.

6. Сформувати основу та цоколь моделі.
7. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
8. Відокремити модель від відбитка з дотриманням правил виведення.
9. Провести обрізання та оформлення моделі на тримері.
10. Оцінити якість виготовленої моделі та підготувати її до подальших етапів роботи.

12. Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на верхню щелепу:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; олівець для позначення межі коронки; ізоляційний лак; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсової моделі та кукси зуба до моделювання;
— визначення межі майбутньої штампованої металевої коронки;
— моделювання анатомічної форми зуба з урахуванням товщини металу;
— відновлення екватора, контактних пунктів та оклюзійної поверхні;
— формування плавного переходу в ділянці шийки зуба;
— перевірка оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості змодельованого зуба під штамповану металеву коронку.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель щелепи та куксу препарованого зуба до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість межі препарування та анатомічні орієнтири зуба.
3. Визначити та позначити межу майбутньої штампованої металевої коронки в ділянці клінічної шийки зуба.
4. Нанести ізоляційний лак на поверхню кукси за потреби.
5. Підготувати моделювальний віск та необхідні інструменти.
6. Нанести віск на куксу зуба тонким рівномірним шаром.
7. Провести поетапне моделювання коронкової частини зуба з урахуванням анатомічної форми.
8. Відновити вестибулярну, оральну, контактні та жувальну або ріжучу поверхні зуба.
9. Сформувати екватор зуба та контактні пункти із сусідніми зубами.
10. Змоделювати жувальні горби, фісури або ріжучий край відповідно до групової належності зуба.
11. Забезпечити плавний перехід воскової композиції до шийки зуба без різких уступів і надлишків воску.
12. Перевірити анатомічну форму зуба у співвідношенні із сусідніми зубами та зубами-антагоністами.
13. Провести контроль оклюзійних контактів за допомогою артикуляційного паперу.
14. Усунути передчасні контакти та надлишки воску, не порушуючи анатомічної форми.
15. Перевірити рівномірність моделювання з урахуванням товщини майбутньої металевої коронки.
16. Оцінити якість змодельованого зуба за критеріями: анатомічна форма, правильність контактних пунктів, оклюзія, плавність шийкового переходу та готовність до виготовлення штампа.

13. Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; оклюдатор; артикуляційний папір; олівець для позначення межі коронки; ізоляційний лак; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсової моделі та кукси зуба до моделювання;
— визначення межі майбутньої штампованої металевої коронки;
— моделювання анатомічної форми зуба з урахуванням товщини металу;
— відновлення екватора, контактних пунктів та оклюзійної поверхні;
— формування плавного переходу в ділянці шийки зуба;
— перевірка оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості змодельованого зуба під штамповану металеву коронку.

Алгоритм виконання практичної навички:

17. Підготувати гіпсову модель щелепи та куксу препарованого зуба до роботи.
18. Перевірити якість моделі, чіткість межі препарування та анатомічні орієнтири зуба.
19. Визначити та позначити межу майбутньої штампованої металевої коронки в ділянці клінічної шийки зуба.
20. Нанести ізоляційний лак на поверхню кукси за потреби.
21. Підготувати моделювальний віск та необхідні інструменти.
22. Нанести віск на куксу зуба тонким рівномірним шаром.
23. Провести поетапне моделювання коронкової частини зуба з урахуванням анатомічної форми.
24. Відновити вестибулярну, оральну, контактні та жувальну або ріжучу поверхні зуба.
25. Сформувати екватор зуба та контактні пункти із сусідніми зубами.
26. Змоделювати жувальні горби, фісури або ріжучий край відповідно до групової належності зуба.
27. Забезпечити плавний перехід воскової композиції до шийки зуба без різких уступів і надлишків воску.
28. Перевірити анатомічну форму зуба у співвідношенні із сусідніми зубами та зубами-антагоністами.
29. Провести контроль оклюзійних контактів за допомогою артикуляційного паперу.
30. Усунути передчасні контакти та надлишки воску, не порушуючи анатомічної форми.
31. Перевірити рівномірність моделювання з урахуванням товщини майбутньої металевої коронки.
32. Оцінити якість змодельованого зуба за критеріями: анатомічна форма, правильність контактних пунктів, оклюзія, плавність шийкового переходу та готовність до виготовлення штампа.

14. Вирізання гіпсових стовбчиків:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; робоча модель із відпрепарованими зубами; зуботехнічний гіпс; олівець для розмітки; гіпсовий ніж; лобзик або сепараційна пилка; тример; шпателі; шліфувальні інструменти; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсової моделі до вирізання стовбчиків;
— визначення та позначення меж гіпсових стовбчиків;
— правильне розміщення ліній розпилу на робочій моделі;
— вирізання гіпсових стовбчиків без пошкодження кукс зубів;
— обробка бічних поверхонь стовбчиків;
— збереження точності пришийкової ділянки та межі препарування;
— перевірка якості вирізаних гіпсових стовбчиків.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати робочу гіпсову модель до виконання практичної навички.
2. Оглянути модель, визначити розташування відпрепарованих зубів та межі майбутніх гіпсових стовбчиків.
3. Перевірити чіткість відображення шийки зуба, уступу або межі препарування.
4. Олівцем позначити лінії розпилу з урахуванням анатомічної форми зубного ряду.
5. Визначити напрямок розпилу так, щоб не пошкодити куксу зуба та сусідні ділянки моделі.
6. Провести розпилювання гіпсової моделі сепараційною пилкою або лобзиком по намічених лініях.
7. Обережно відокремити гіпсовий стовбчик від основної частини моделі.
8. Провести обробку бічних поверхонь стовбчика, зберігаючи точність робочої частини кукси.
9. Оформити основу гіпсового стовбчика для зручності подальшої роботи.
10. Перевірити цілісність кукси зуба, чіткість межі препарування та відсутність сколів.
11. За потреби провести додаткову корекцію форми стовбчика без порушення робочої поверхні.
12. Встановити стовбчик у модель та перевірити правильність його положення.
13. Оцінити якість вирізання гіпсового стовбчика за критеріями: точність розпилу, збереження анатомічних орієнтирів, чіткість межі препарування, стійкість і зручність для подальшого моделювання.

15. Отримання гіпсового блоку:

Забезпеченість заняття:
вирізаний гіпсовий стовбчик; зуботехнічний гіпс; гумова чашка; шпатель; мірний посуд; вібростолик; кювета або форма для гіпсового блоку; ізоляційний матеріал; гіпсовий ніж; шпатель для моделювання; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка вирізаного гіпсового стовбчика до загіпсовування;
— визначення правильного положення гіпсового стовбчика у блоці;
— замішування зуботехнічного гіпсу відповідної консистенції;
— загіпсовування гіпсового стовбчика у гіпсовий блок;
— формування гіпсового блоку для отримання форми під металевий штамп;
— дотримання технологічної послідовності виготовлення гіпсового блоку;
— оцінювання якості отриманого блоку.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати вирізаний гіпсовий стовбчик до роботи.
2. Перевірити якість гіпсового стовбчика, чіткість кукси зуба, межі шийки та відсутність сколів.
3. Очистити стовбчик від пилу та дрібних частинок гіпсу.
4. Підготувати форму або кювету для формування гіпсового блоку.
5. Визначити правильне положення гіпсового стовбчика у майбутньому гіпсовому блоці.
6. За потреби нанести ізоляційний матеріал на поверхні, які потребують роз'єднання.
7. Відміряти необхідну кількість води та гіпсу відповідно до технологічних вимог.
8. Замішати зуботехнічний гіпс до однорідної консистенції.
9. Внести гіпсову масу у форму, використовуючи вібростолик для запобігання утворенню повітряних пухирців.
10. Встановити вирізаний гіпсовий стовбчик у гіпсову масу в правильному положенні.
11. Зафіксувати стовбчик так, щоб робоча частина кукси була правильно орієнтована для подальшого отримання форми.
12. Сформувати гіпсовий блок необхідної висоти, ширини та стійкості.
13. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
14. Після твердіння провести обережне вивільнення або оформлення гіпсового блоку.
15. Обробити зовнішні поверхні блоку, надати йому зручної форми для подальшої роботи.
16. Перевірити стійкість блоку та правильність розташування гіпсового стовбчика.
17. Оцінити якість отриманого гіпсового блоку за критеріями: щільність гіпсу, відсутність пор і тріщин, правильна фіксація стовбчика, чіткість робочої ділянки та придатність до отримання форми для відливки металевого штампа.

16. Виготовлення металевих штампів та контрштампів:

Забезпеченість заняття:
гіпсовий блок із загіпсованим гіпсовим стовбчиком; легкоплавкий метал; тигель або ложка для плавлення металу; пальник або електроплавильний апарат; кювета або форма для заливання; гіпсовий ніж; шпатель; пінцет; щипці; напилки; шліфувальні інструменти; захисні окуляри; рукавички; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсового блоку до отримання форми для металевого штампа;
— видалення гіпсового стовбчика з блоку без пошкодження форми;
— підготовка форми до заливання легкоплавким металом;
— плавлення легкоплавкого металу з дотриманням правил безпеки;
— відливання металевого штампа;
— виготовлення контрштампа;
— обробка металевого штампа та контрштампа;
— оцінювання якості виготовлених штампів для подальшого штампування металевої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсовий блок із загіпсованим гіпсовим стовбчиком до роботи.
2. Перевірити якість гіпсового блоку, його цілісність, стійкість та правильність розташування стовбчика.
3. Обережно видалити гіпсовий стовбчик із блоку для отримання негативної форми.

4. Оглянути отриману форму, перевірити чіткість відображення кукси зуба, шийки та анатомічних орієнтирів.
5. Очистити форму від пилу, залишків гіпсу та сторонніх частинок.
6. Підготувати легкоплавкий метал до плавлення.
7. Розплавити легкоплавкий метал у тиглі або спеціальній ложці, дотримуючись правил техніки безпеки.
8. Обережно залити розплавлений метал у підготовлену гіпсову форму.
9. Дочекатися повного охолодження та затвердіння металу.
10. Вивільнити металевий штамп із гіпсового блоку.
11. Очистити металевий штамп від залишків гіпсу.
12. Провести первинну обробку металевого штампа, усунути надлишки металу та нерівності.
13. Перевірити точність відтворення форми кукси зуба на металевому штампі.
14. Підготувати матеріал та форму для виготовлення контрштампа.
15. Виготовити контрштамп відповідно до форми металевого штампа та технологічних вимог.
16. Перевірити відповідність штампа і контрштампа один одному.
17. Провести остаточну обробку робочих поверхонь штампа та контрштампа.
18. Оцінити якість виготовлених металевих штампів і контрштампів за критеріями: точність відтворення кукси зуба, відсутність дефектів лиття, щільність металу, правильність форми, відповідність штампа контрштампу та придатність до подальшого штампування металевої коронки.

17. Попереднє штампування коронок на верхню щелепу:

Забезпеченість заняття:
металеві штампи та контрштампи; металеві гільзи відповідного розміру; апарат Самсона; молоточок; ковадло; щипці; ножиці по металу; пальник або спиртівка; пінцет; напилки; шліфувальні інструменти; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підбір металевої гільзи відповідно до розміру та форми майбутньої коронки;
— підготовка гільзи до попереднього штампування;
— проведення термічної обробки металевої гільзи;
— надання гільзі орієнтовної анатомічної форми зуба;
— виконання попереднього штампування коронки на металевому штампі;
— перевірка щільності прилягання гільзи до штампа;
— виявлення та усунення деформацій металевої гільзи;
— підготовка коронки до остаточного штампування.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий штамп, контрштамп і необхідні інструменти до роботи.
2. Перевірити якість металевого штампа та контрштампа, їх відповідність формі кукси зуба.
3. Підібрати металеву гільзу відповідного діаметра, висоти та товщини.
4. Перевірити гільзу на відсутність тріщин, деформацій та інших дефектів.
5. За потреби провести відпал гільзи для зняття внутрішнього напруження металу.
6. Охолодити гільзу та підготувати її до формування.
7. Встановити гільзу на металевий штамп.

8. Надати гільзі попередньої форми зуба за допомогою щипців, молоточка або штампувального апарата.
9. Провести попереднє обтиснення гільзи навколо штампа.
10. Сформувати орієнтовну анатомічну форму коронки з урахуванням групової належності зуба.
11. Перевірити рівномірність прилягання гільзи до поверхні металевого штампа.
12. За потреби провести повторний відпал для відновлення пластичності металу.
13. Усунути складки, перекоси та надмірне натягнення металу.
14. Перевірити висоту гільзи та за потреби обрізати надлишки металу.
15. Провести повторну примірку гільзи на штампі.
16. Оцінити якість попереднього штампування за критеріями: правильність підбору гільзи, рівномірність обтиснення, відсутність тріщин і складок, орієнтовна анатомічна форма та готовність до остаточного штампування коронки.

18. Попереднє штампування коронок на нижню щелепу:

Забезпеченість заняття:
металеві штампи та контрштампи; металеві гільзи відповідного розміру; апарат Самсона; молоточок; ковадло; щипці; ножиці по металу; пальник або спиртівка; пінцет; напилки; шліфувальні інструменти; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підбір металевої гільзи відповідно до розміру та форми майбутньої коронки;
— підготовка гільзи до попереднього штампування;
— проведення термічної обробки металевої гільзи;
— надання гільзі орієнтовної анатомічної форми зуба;
— виконання попереднього штампування коронки на металевому штампі;
— перевірка щільності прилягання гільзи до штампа;
— виявлення та усунення деформацій металевої гільзи;
— підготовка коронки до остаточного штампування.

Алгоритм виконання практичної навички:

17. Підготувати металевий штамп, контрштамп і необхідні інструменти до роботи.
18. Перевірити якість металевого штампа та контрштампа, їх відповідність формі кукси зуба.
19. Підібрати металеву гільзу відповідного діаметра, висоти та товщини.
20. Перевірити гільзу на відсутність тріщин, деформацій та інших дефектів.
21. За потреби провести відпал гільзи для зняття внутрішнього напруження металу.
22. Охолодити гільзу та підготувати її до формування.
23. Встановити гільзу на металевий штамп.
24. Надати гільзі попередньої форми зуба за допомогою щипців, молоточка або штампувального апарата.
25. Провести попереднє обтиснення гільзи навколо штампа.
26. Сформувати орієнтовну анатомічну форму коронки з урахуванням групової належності зуба.
27. Перевірити рівномірність прилягання гільзи до поверхні металевого штампа.
28. За потреби провести повторний відпал для відновлення пластичності металу.
29. Усунути складки, перекоси та надмірне натягнення металу.

30. Перевірити висоту гільзи та за потреби обрізати надлишки металу.
31. Провести повторну примірку гільзи на штампі.
32. Оцінити якість попереднього штампування за критеріями: правильність підбору гільзи, рівномірність обтиснення, відсутність тріщин і складок, орієнтовна анатомічна форма та готовність до остаточного штампування коронки.

19. Заключне штампування коронок на верхню щелепу:

Забезпеченість заняття:
попередньо відштамповані металеві коронки; металеві штампи та контрштампи; апарат бромштром; молоточок; ковадло; щипці; ножиці по металу; пальник або спиртівка; пінцет; напилки; шліфувальні інструменти; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка попередньо відштампованої коронки до заключного штампування;
— перевірка відповідності коронки металевому штампу;
— проведення повторного відпалу металевої коронки за потреби;
— виконання заключного штампування коронки;
— точне адаптування металевої коронки до поверхні штампа;
— формування остаточної анатомічної форми коронки;
— перевірка краю коронки в ділянці клінічної шийки зуба;
— оцінювання якості заключного штампування.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати попередньо відштамповану металеву коронку, штамп і контрштамп до роботи.
2. Перевірити якість попереднього штампування: відсутність тріщин, складок, деформацій та перекосів металу.
3. Встановити коронку на металевий штамп і перевірити її прилягання.
4. За потреби провести повторний відпал коронки для відновлення пластичності металу.
5. Охолодити коронку та очистити її поверхню.
6. Розмістити коронку на металевому штампі у правильному положенні.
7. Встановити штамп із коронкою у контрштамп або штампувальний апарат.
8. Провести заключне штампування з рівномірним тиском на всю поверхню коронки.
9. Забезпечити щільне прилягання металу до всіх поверхонь штампа, особливо в ділянці шийки зуба.
10. Перевірити точність відтворення анатомічної форми коронки.
11. Усунути незначні деформації, складки або нерівності за допомогою відповідних інструментів.
12. Перевірити висоту коронки та відповідність її краю клінічній шийці зуба.
13. За потреби обрізати надлишки металу по краю коронки.
14. Провести повторну примірку коронки на металевому штампі та гіпсовій моделі.
15. Перевірити щільність прилягання коронки, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
16. Оцінити якість заключного штампування за критеріями: точність прилягання до штампа, правильність анатомічної форми, відсутність складок, тріщин і деформацій, чіткість краю коронки та готовність до подальшої обробки й полірування.

20. Заключне штампування коронок на нижню щелепу:

Забезпеченість заняття:
попередньо відштамповані металеві коронки; металеві штампи та контрштампи; апарат бромштром; молоточок; ковадло; щипці; ножиці по металу; пальник або спиртівка; пінцет; напилки; шліфувальні інструменти; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка попередньо відштампованої коронки до заключного штампування;
— перевірка відповідності коронки металевому штампу;
— проведення повторного відпалу металевої коронки за потреби;
— виконання заключного штампування коронки;
— точне адаптування металевої коронки до поверхні штампа;
— формування остаточної анатомічної форми коронки;
— перевірка краю коронки в ділянці клінічної шийки зуба;
— оцінювання якості заключного штампування.

Алгоритм виконання практичної навички:

17. Підготувати попередньо відштамповану металеву коронку, штамп і контрштамп до роботи.
18. Перевірити якість попереднього штампування: відсутність тріщин, складок, деформацій та перекосів металу.
19. Встановити коронку на металевий штамп і перевірити її прилягання.
20. За потреби провести повторний відпал коронки для відновлення пластичності металу.
21. Охолодити коронку та очистити її поверхню.
22. Розмістити коронку на металевому штампі у правильному положенні.
23. Встановити штамп із коронкою у контрштамп або штампувальний апарат.
24. Провести заключне штампування з рівномірним тиском на всю поверхню коронки.
25. Забезпечити щільне прилягання металу до всіх поверхонь штампа, особливо в ділянці шийки зуба.
26. Перевірити точність відтворення анатомічної форми коронки.
27. Усунути незначні деформації, складки або нерівності за допомогою відповідних інструментів.
28. Перевірити висоту коронки та відповідність її краю клінічній шийці зуба.
29. За потреби обрізати надлишки металу по краю коронки.
30. Провести повторну примірку коронки на металевому штампі та гіпсовій моделі.
31. Перевірити щільність прилягання коронки, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
32. Оцінити якість заключного штампування за критеріями: точність прилягання до штампа, правильність анатомічної форми, відсутність складок, тріщин і деформацій, чіткість краю коронки та готовність до подальшої обробки й полірування.

21. Відбілювання, підгонка коронок на гіпсовий стовбчик:

Забезпеченість заняття:
відштамповані металеві коронки; гіпсові стовбчики; металеві штампи; відбілювальний

розчин для металевих коронок; пінцет; щипці; спиртівка або пальник; шліфувальні інструменти; напилки; бори; гумові поліри; полірувальні пасти; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка відштампованої металевої коронки до відбілювання;
— проведення відбілювання металевої коронки після термічної обробки;
— очищення коронки від оксидної плівки та забруднень;
— підгонка металевої коронки на гіпсовий стовбчик;
— перевірка щільності прилягання коронки до шийки зуба;
— корекція краю коронки відповідно до межі клінічної шийки;
— перевірка контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— підготовка коронки до остаточної обробки та полірування.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати відштамповану металеву коронку, гіпсовий стовбчик та необхідні інструменти до роботи.
2. Оглянути коронку, визначити наявність оксидної плівки, забруднень, деформацій або надлишків металу.
3. Провести відбілювання металевої коронки у спеціальному відбілювальному розчині з дотриманням правил техніки безпеки.
4. Після відбілювання ретельно промити коронку водою та висушити.
5. Оцінити якість очищення поверхні коронки від оксидів і залишків технологічних забруднень.
6. Встановити коронку на відповідний гіпсовий стовбчик.
7. Перевірити глибину посадки коронки та щільність її прилягання до поверхні гіпсового стовбчика.
8. Визначити ділянки, які перешкоджають правильній посадці коронки.
9. Провести корекцію внутрішньої поверхні коронки або її краю за допомогою відповідних інструментів.
10. Позначити межу клінічної шийки зуба та перевірити відповідність краю коронки цій межі.
11. За потреби обрізати надлишки металу по краю коронки.
12. Обробити край коронки, усунути гострі ділянки, задирки та нерівності.
13. Повторно встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити її прилягання.
14. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами на гіпсовій моделі.
15. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
16. Усунути передчасні контакти, не порушуючи анатомічної форми коронки.
17. Провести остаточну перевірку посадки коронки на гіпсовому стовбчику.
18. Оцінити якість підгонки коронки за критеріями: щільність прилягання, відповідність краю клінічній шийці, відсутність деформацій, правильність контактних пунктів, оклюзії та готовність до остаточного полірування.

22. Полірування металевих коронок:

Забезпеченість заняття:
металеві коронки після підгонки; гіпсові стовбчики; шліфмотор; зуботехнічний мікромотор; гумові круги; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; бори; фрези; шліфувальні диски;

пінцет; щипці; серветки; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевої коронки до полірування;
— видалення дрібних нерівностей, подряпин і задирок;
— шліфування зовнішньої поверхні металевої коронки;
— обробка краю коронки без порушення точності прилягання;
— послідовне полірування металевої поверхні;
— надання коронці гладкої блискучої поверхні;
— контроль якості полірування та збереження анатомічної форми коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металеву коронку після підгонки до полірування.
2. Оглянути коронку та визначити наявність подряпин, задирок, нерівностей або залишків оксидної плівки.
3. Перевірити край коронки, його відповідність межі клінічної шийки зуба та відсутність гострих ділянок.
4. За потреби провести додаткову обробку краю коронки дрібнозернистими інструментами.
5. Виконати попереднє шліфування зовнішньої поверхні коронки, зберігаючи її анатомічну форму.
6. Обробити вестибулярну, оральну, контактні та жувальну або ріжучу поверхні коронки.
7. Усунути дрібні дефекти поверхні, не стоншуючи метал і не деформуючи коронку.
8. Провести послідовне шліфування з переходом від грубших до дрібніших абразивних матеріалів.
9. Очистити коронку від залишків абразиву та металевого пилу.
10. Виконати попереднє полірування гумовими кругами або щітками.
11. Провести остаточне полірування з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
12. Надати поверхні коронки рівномірного металевого блиску.
13. Промити та висушити готову коронку.
14. Повторно встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити її посадку.
15. Переконатися, що під час полірування не порушено край коронки, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
16. Оцінити якість готової коронки за критеріями: гладкість поверхні, блиск, відсутність подряпин і задирок, збереження анатомічної форми, точність прилягання та готовність до клінічного використання.

23. Виготовлення комбінованої коронки за методом Я. Л. Бєлкіна:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; гіпсовий стовбчик; відштампована металева коронка; моделювальний віск; пластмаса відповідного кольору; ізоляційний лак; кювета; зуботехнічний гіпс; шпателі; зуботехнічні інструменти; мікромотор; бори; фрези; шліфувальні та полірувальні матеріали; полімеризатор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— підготовка штампованої металевої коронки до виготовлення комбінованої коронки;
— формування вікна на вестибулярній поверхні металевої коронки;
— створення ретенційних пунктів для фіксації пластмасового облицювання;
— моделювання вестибулярної поверхні коронки воском;
— підбір кольору пластмаси відповідно до кольору природних зубів;
— заміна воску на пластмасу;
— полімеризація пластмаси;
— обробка, шліфування та полірування комбінованої коронки;
— оцінювання якості готової комбінованої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати відштамповану металеву коронку та гіпсовий стовбчик до роботи.
2. Перевірити якість металевої коронки: посадку на гіпсовий стовбчик, точність краю, анатомічну форму та оклюзійні співвідношення.
3. Позначити на вестибулярній поверхні коронки межі майбутнього вікна для пластмасового облицювання.
4. Вирізати вікно на вестибулярній поверхні металевої коронки, зберігаючи цілісність країв і міцність конструкції.
5. Обробити краї вікна, усунути гострі ділянки та нерівності.
6. Створити ретенційні пункти або насічки на металевій поверхні для надійної фіксації пластмаси.
7. Встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити правильність її положення.
8. Нанести ізоляційний матеріал на гіпсовий стовбчик у ділянках контакту з пластмасою.
9. Провести моделювання вестибулярної поверхні коронки воском, відтворюючи анатомічну форму зуба.
10. Сформувати контури, екватор, ріжучий край або відповідні анатомічні орієнтири облицювання.
11. Перевірити відповідність змодельованої поверхні сусіднім зубам та зубам-антагоністам.
12. Провести гіпсування коронки з восковим облицюванням у кювету.
13. Після твердіння гіпсу розкрити кювету та виплавити віск.
14. Очистити форму від залишків воску та нанести ізоляційний шар на гіпсові поверхні.
15. Підібрати колір пластмаси відповідно до кольору зубів.
16. Підготувати пластмасу згідно з інструкцією виробника.
17. Запакувати пластмасу у підготовлену форму та провести пресування.
18. Провести полімеризацію пластмаси відповідно до технологічного режиму.
19. Після охолодження кювети обережно вивільнити комбіновану коронку.
20. Видалити надлишки пластмаси, провести механічну обробку коронки.
21. Виконати шліфування та полірування металевої і пластмасової частин коронки.
22. Перевірити посадку коронки на гіпсовий стовбчик, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
23. Оцінити якість готової комбінованої коронки за критеріями: точність прилягання, міцність з’єднання металу з пластмасою, анатомічна форма, естетичність облицювання, якість полірування та готовність до клінічного використання.

24. Випилювання вікна. Моделювання воском вестибулярної поверхні коронки:

Забезпеченість заняття:
відштампована металева коронка; гіпсовий стовбчик; гіпсова модель; олівець або маркер для розмітки; зуботехнічний мікромотор; сепараційні диски; бори; фрези; напилки; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; ізоляційний лак; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевої коронки до випилювання вікна;
— визначення та розмітка меж вікна на вестибулярній поверхні коронки;
— випилювання вікна у металевій коронці з дотриманням технологічних вимог;
— обробка країв вікна та створення ретенційних пунктів;
— встановлення коронки на гіпсовий стовбчик;
— моделювання воском вестибулярної поверхні коронки;
— відтворення анатомічної форми, екватора та естетичного контуру зуба;
— оцінювання якості підготовки коронки до облицювання пластмасою.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати відштамповану металеву коронку та гіпсовий стовбчик до роботи.
2. Перевірити посадку коронки на гіпсовому стовбчику, точність краю та загальну анатомічну форму.
3. Визначити межі майбутнього вікна на вестибулярній поверхні коронки.
4. Нанести розмітку вікна олівцем або маркером з урахуванням форми зуба та міцності металевого каркаса.
5. Зафіксувати коронку для безпечного виконання випилювання.
6. Випиляти вікно на вестибулярній поверхні коронки за допомогою сепараційного диска або борів.
7. Слідкувати, щоб краї вікна були рівними, без тріщин, надмірного стоншення та деформації металу.
8. Обробити краї вікна фрезами або напилками, усунути гострі ділянки та задирки.
9. Створити ретенційні пункти, насічки або загини країв для кращої фіксації пластмасового облицювання.
10. Встановити коронку на гіпсовий стовбчик та перевірити її стабільність.
11. Нанести ізоляційний лак на гіпсовий стовбчик у ділянках контакту з воском.
12. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
13. Нанести віск у ділянку вестибулярного вікна та сформувати основу майбутнього облицювання.
14. Провести моделювання вестибулярної поверхні коронки відповідно до анатомічної форми зуба.
15. Відтворити контури коронки, екватор, ріжучий край або інші анатомічні особливості залежно від групової належності зуба.
16. Перевірити форму змодельованої поверхні у співвідношенні із сусідніми зубами та зубами-антагоністами.
17. Провести корекцію воскової композиції, усунути надлишки воску та нерівності.
18. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: правильність розташування вікна, рівність його країв, наявність ретенційних елементів, анатомічність воскового облицювання, естетичність форми та готовність коронки до заміни воску на пластмасу.

25. Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси:

Забезпеченість заняття:
металева коронка з випиляним вікном і восковою композицією вестибулярної поверхні; гіпсовий стовбчик; кювета; зуботехнічний гіпс; ізоляційний лак; пластмаса відповідного кольору; мономер і полімер; шпателі; прес; полімеризатор; водяна баня; пінцет; бори; фрези; шліфувальні та полірувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка комбінованої коронки з восковим облицюванням до гіпсування в кювету;
— гіпсування металевої коронки з восковою композицією;
— виплавлення воску з форми;
— підготовка гіпсової форми до пакування пластмаси;
— підбір кольору пластмаси для вестибулярного облицювання;
— приготування пластмасового тіста відповідної консистенції;
— заміна воску на пластмасу;
— пресування та полімеризація пластмаси;
— вивільнення комбінованої коронки після полімеризації;
— оцінювання якості з'єднання пластмаси з металевою основою.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металеву коронку з випиляним вікном і змодельованою воском вестибулярною поверхнею.
2. Перевірити якість воскової композиції: анатомічну форму, товщину облицювання, контури та відсутність надлишків воску.
3. Перевірити наявність ретенційних елементів на металевій коронці для фіксації пластмаси.
4. Підготувати кювету, гіпс, ізоляційні матеріали та інструменти.
5. Провести гіпсування коронки з восковою композицією в кювету, зберігаючи правильне положення конструкції.
6. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
7. Розкрити кювету та провести виплавлення воску гарячою водою.
8. Очистити гіпсову форму та металеву поверхню коронки від залишків воску.
9. Нанести ізоляційний лак на гіпсові поверхні форми, уникаючи потрапляння ізолятора на ділянки з'єднання пластмаси з металом.
10. Підібрати колір пластмаси відповідно до естетичних вимог.
11. Приготувати пластмасу, змішавши полімер і мономер згідно з інструкцією виробника.
12. Дочекатися стадії пластмасового тіста, придатної для пакування.
13. Внести пластмасу у підготовлену форму в ділянку вестибулярного облицювання.
14. Закрити кювету та провести пробне пресування.
15. Видалити надлишки пластмаси по лінії роз'єму кювети.
16. Провести остаточне пресування кювети.
17. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до температурного режиму та часу, рекомендованих виробником.
18. Після завершення полімеризації поступово охолодити кювету.
19. Обережно розкрити кювету та вивільнити комбіновану коронку.

20. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
21. Перевірити якість полімеризації пластмаси, відсутність пор, тріщин, відшарувань і деформацій.
22. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: міцність з'єднання пластмаси з металом, відповідність анатомічній формі, правильність кольору, відсутність дефектів полімеризації та готовність коронки до обробки й полірування.

26. Обробка, полірування пластмасового облицювання:

Забезпеченість заняття:
комбіновані коронки після полімеризації пластмасового облицювання; гіпсові стовбчики; гіпсова модель; зуботехнічний мікромотор; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; наждачний папір різної зернистості; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка комбінованої коронки до обробки після полімеризації;
— видалення надлишків пластмаси з вестибулярної поверхні коронки;
— відновлення анатомічної форми пластмасового облицювання;
— обробка межі з'єднання пластмаси з металевою основою;
— шліфування пластмасового облицювання без порушення його форми та фіксації;
— полірування пластмасової поверхні до гладкого блискучого стану;
— перевірка естетичності, контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості готової комбінованої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати комбіновану коронку після полімеризації пластмасового облицювання до обробки.
2. Оглянути коронку, визначити наявність надлишків пластмаси, пор, тріщин, нерівностей або відшарувань.
3. Видалити залишки гіпсу та технологічні забруднення з поверхні коронки.
4. Встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити її посадку.
5. Видалити надлишки пластмаси в ділянці вестибулярного облицювання за допомогою борів або фрез.
6. Обробити межу переходу пластмаси до металевої основи, не порушуючи міцності з'єднання.
7. Відновити анатомічну форму вестибулярної поверхні коронки відповідно до групової належності зуба.
8. Сформувати контури, екватор, ріжучий край або інші анатомічні елементи пластмасового облицювання.
9. Перевірити відповідність форми облицювання сусіднім зубам та зубам-антагоністам.
10. Провести послідовне шліфування пластмасової поверхні матеріалами різної зернистості.
11. Згладити всі нерівності, шорсткі ділянки та гострі краї.
12. Перевірити контактні пункти та оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
13. За потреби провести корекцію передчасних контактів, не порушуючи анатомічної форми облицювання.

14. Виконати попереднє полірування гумовими полірами або щітками.
15. Провести остаточне полірування пластмасового облицювання з використанням полірувальної пасти.
16. Очистити, промити та висушити готову комбіновану коронку.
17. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: гладкість і блиск пластмасового облицювання, правильність анатомічної форми, естетичність, міцність з'єднання пластмаси з металом, відсутність пор і тріщин, точність посадки, контактні пункти та оклюзія.

27. Виготовлення литої штифтової кукси непрямим методом:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель із відпрепарованим коренем зуба; розбірна модель; гіпсовий стовбчик; кореневий канал, підготовлений під штифт; моделювальний віск або беззольна пластмаса; штифти пластикові або воскові; ізоляційний лак; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; литниковий віск; опока; вогнетривка маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний сплав; піскоструминний апарат; бори, фрези, шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та гіпсового стовбчика до виготовлення штифтової кукси;
— оцінювання якості відображення кореневого каналу на моделі;
— моделювання штифтової частини кукси непрямим методом;
— формування куксової частини майбутньої литої конструкції;
— дотримання анатомічної форми та технологічних вимог до кукси;
— встановлення литникової системи;
— підготовка воскової композиції до лиття;
— відливання литої штифтової кукси з металевого сплаву;
— обробка, припасування та оцінювання якості готової конструкції.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати робочу модель із відпрепарованим коренем зуба до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість відображення кореневого каналу, пришийкової ділянки та межі препарування.
3. Очистити гіпсовий стовбчик від пилу та сторонніх частинок.
4. Нанести ізоляційний лак на поверхню гіпсового стовбчика та ділянку кореневого каналу.
5. Підібрати пластиковий або восковий штифт відповідного діаметра та довжини.
6. Ввести штифт у відтворений кореневий канал на моделі, контролюючи його положення та напрямок.
7. Змоделювати штифтову частину конструкції з урахуванням довжини, товщини та форми кореневого каналу.
8. Провести моделювання куксової частини штифтової кукси воском або беззольною пластмасою.
9. Надати куксовій частині форму, необхідну для подальшого виготовлення штучної коронки.
10. Сформувати плавний перехід між штифтовою та куксовою частинами конструкції.
11. Перевірити відповідність висоти, нахилу та форми кукси клінічній ситуації.

12. Усунути надлишки воску або пластмаси, згладити поверхню воскової композиції.
13. Обережно вивести воскову композицію штифтової кукси з моделі, не деформуючи штифтову частину.
14. Перевірити цілісність воскової композиції, відсутність тріщин, деформацій і порушення форми штифта.
15. Приєднати литниковий канал до воскової композиції з урахуванням напрямку надходження металу.
16. Зафіксувати конструкцію в опоці та провести пакування вогнетривкою масою.
17. Витримати час твердіння вогнетривкої маси відповідно до інструкції виробника.
18. Провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі.
19. Підготувати стоматологічний сплав до лиття.
20. Виконати лиття металевої штифтової кукси відповідно до технологічного режиму.
21. Після охолодження опоки вивільнити відлиту конструкцію з вогнетривкої маси.
22. Очистити литу штифтову куксу від залишків пакувальної маси та обрізати литник.
23. Провести первинну механічну обробку конструкції.
24. Припасувати литу штифтову куксу на гіпсовому стовбчику, перевірити точність входження штифтової частини в канал.
25. Перевірити форму куксової частини, її висоту, нахил, крайове прилягання та придатність до виготовлення коронки.
26. Оцінити якість готової литої штифтової кукси за критеріями: точність прилягання, правильність форми штифтової та куксової частин, відсутність дефектів лиття, стійкість конструкції та готовність до подальшого протезування.

28. Моделювання з воску штифтової кукси:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель із підготовленим кореневим каналом; гіпсовий стовбчик; моделювальний віск або беззольна пластмаса; воскові або пластикові штифти; ізоляційний лак; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; пінцет; скальпель; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсового стовбчика та кореневого каналу до моделювання;
— підбір штифта відповідної довжини та діаметра;
— моделювання штифтової частини конструкції;
— формування куксової частини майбутньої литої штифтової кукси;
— відтворення правильної форми, висоти та нахилу кукси;
— забезпечення плавного переходу між штифтовою та куксовою частинами;
— перевірка цілісності та точності воскової композиції;
— підготовка воскової композиції до встановлення литникової системи.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову модель або гіпсовий стовбчик із відтвореним кореневим каналом до роботи.
2. Перевірити якість відображення кореневого каналу, пришийкової ділянки та межі препарування.
3. Очистити гіпсовий стовбчик від пилу та сторонніх частинок.

4. Нанести тонкий шар ізоляційного лаку на поверхню гіпсового стовбчика та ділянку кореневого каналу.
5. Підібрати восковий або пластиковий штифт відповідного діаметра і довжини.
6. Перевірити входження штифта в кореневий канал без надмірного тиску та перекосу.
7. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
8. Нанести віск на штифт і ввести його в кореневий канал, контролюючи напрямок і глибину розташування.
9. Сформувати штифтову частину воскової композиції відповідно до форми каналу.
10. Провести моделювання куксової частини майбутньої конструкції.
11. Надати куксі форму, необхідну для подальшого виготовлення штучної коронки.
12. Сформувати правильну висоту, нахил, контури та опорні поверхні кукси.
13. Забезпечити плавний перехід між штифтовою та куксовою частинами без різких уступів і надлишків воску.
14. Перевірити відповідність форми кукси клінічній ситуації та майбутній ортопедичній конструкції.
15. Усунути надлишки воску, згладити поверхню воскової композиції.
16. Обережно вивести воскову композицію з кореневого каналу, не деформуючи штифтову частину.
17. Перевірити цілісність воскової композиції, відсутність тріщин, деформацій, порушення форми штифта та кукси.
18. Повторно встановити воскову композицію на гіпсовий стовбчик і перевірити точність її посадки.
19. Оцінити якість змодельованої штифтової кукси за критеріями: точність штифтової частини, правильність форми кукси, плавність переходів, відсутність дефектів воску та готовність до встановлення литникової системи і лиття.

29. Відливка з металу штифтової кукси, припасування на модель:

Забезпеченість заняття:
воскова композиція штифтової кукси; литниковий віск; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; тигель; піскоструминний апарат; гіпсова робоча модель; гіпсовий стовбчик із відтвореним кореневим каналом; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні матеріали; пінцет; щипці; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка воскової композиції штифтової кукси до лиття;
— встановлення литникової системи;
— пакування воскової композиції у вогнетривку масу;
— виплавлення воску та прогрівання опоки;
— відливка металевої штифтової кукси;
— вивільнення литої конструкції з опоки;
— очищення конструкції від залишків пакувальної маси;
— обробка литої штифтової кукси;
— припасування штифтової кукси на гіпсову модель;
— оцінювання якості готової литої штифтової кукси.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати воскову композицію штифтової кукси до лиття.
2. Перевірити цілісність воскової композиції, правильність форми штифтової та куксової частин.
3. Приєднати литниковий канал до воскової композиції з урахуванням напрямку надходження металу.
4. Зафіксувати воскову композицію з литниковою системою в опоці.
5. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
6. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу без утворення повітряних пухирців.
7. Витримати час, необхідний для повного твердіння пакувальної маси.
8. Провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
9. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
10. Розплавити металевий сплав у тиглі ливарної установки.
11. Виконати відливку штифтової кукси з металу.
12. Після завершення лиття дочекатися охолодження опоки.
13. Вивільнити відлиту штифтову куксу з вогнетривкої маси.
14. Очистити конструкцію від залишків пакувальної маси механічним способом або в піскоструминному апараті.
15. Обрізати литникову систему за допомогою сепараційного диска.
16. Провести первинну обробку литої штифтової кукси борами, фрезами та шліфувальними інструментами.
17. Перевірити наявність дефектів лиття: пор, недоливів, тріщин, деформацій або шорсткостей.
18. Обережно припасувати штифтову частину конструкції до кореневого каналу на гіпсовому стовбчику.
19. Перевірити глибину входження штифта, напрямок введення та щільність прилягання.
20. Припасувати куксову частину на моделі, перевірити її висоту, нахил і форму.
21. Усунути ділянки, які перешкоджають повній посадці конструкції.
22. Повторно встановити литу штифтову куксу на модель і перевірити стабільність її положення.
23. Переконатися, що куксова частина придатна для подальшого виготовлення штучної коронки.
24. Оцінити якість готової литої штифтової кукси за критеріями: точність входження штифта в канал, щільність прилягання, відсутність дефектів лиття, правильність форми куксової частини, стійкість конструкції та готовність до наступного етапу протезування.

30. Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу 1003. Зняття відбитків:

Забезпеченість заняття:

гіпсова робоча модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; пластмаса гарячої або холодної полімеризації; ізоляційний лак; кювета; зуботехнічний гіпс; гумова чашка; шпатель; зуботехнічні інструменти; спиртівка; прес; полімеризатор; бори; фрези; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— підготовка робочої моделі до виготовлення пластмасового мостоподібного протезу;
— визначення опорних зубів і меж майбутньої конструкції;
— моделювання воскової композиції опорних коронок та проміжної частини мостоподібного протезу;
— відтворення анатомічної форми зубів, контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— гіпсування воскової композиції в кювету;
— заміна воску на пластмасу;
— полімеризація пластмаси;
— обробка, шліфування та полірування пластмасового мостоподібного протезу;
— оцінювання якості готової конструкції.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан опорних зубів та ділянки дефекту зубного ряду.
3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор і перевірити оклюзійні співвідношення.
4. Нанести ізоляційний лак на опорні зуби та ділянки моделювання.
5. Визначити межі опорних коронок і форму проміжної частини мостоподібного протезу.
6. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
7. Провести моделювання воскових опорних коронок на препарованих зубах.
8. Відтворити анатомічну форму опорних зубів, екватор, контактні поверхні та шийкову ділянку.
9. Змоделювати проміжну частину мостоподібного протезу відповідно до форми відсутнього зуба або зубів.
10. Забезпечити плавний перехід між опорними коронками та проміжною частиною.
11. Перевірити контакт проміжної частини зі слизовою поверхнею моделі відповідно до клінічних вимог.
12. Сформувати жувальну або ріжучу поверхню зубів з урахуванням оклюзійних співвідношень.
13. Перевірити воскову композицію за допомогою артикуляційного паперу та усунути передчасні контакти.
14. Оцінити анатомічну форму, симетричність, контактні пункти та цілісність воскової композиції.
15. Провести гіпсування воскової композиції мостоподібного протезу в кювету.
16. Після твердіння гіпсу розкрити кювету та виплавити віск гарячою водою.
17. Очистити гіпсову форму від залишків воску та нанести ізоляційний шар.
18. Підготувати пластмасу відповідно до інструкції виробника.
19. Запакувати пластмасу в підготовлену гіпсову форму та провести пробне пресування.
20. Видалити надлишки пластмаси і виконати остаточне пресування.
21. Провести полімеризацію пластмаси відповідно до технологічного режиму.
22. Після охолодження кювети обережно вивільнити пластмасовий мостоподібний протез.
23. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
24. Провести механічну обробку, шліфування та полірування протезу.

25. Перевірити посадку мостоподібного протезу на робочій моделі, крайове прилягання опорних коронок, контактні пункти та оклюзію.
26. Оцінити якість готового пластмасового мостоподібного протезу за критеріями: точність прилягання, анатомічна форма, міцність конструкції, правильність проміжної частини, відсутність пор і тріщин, гладкість поверхні та якість полірування.

31. Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; восковий дріт; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; ізоляційний лак; артикуляційний папір; олівець для розмітки; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі до моделювання каркасу пластмасового мостоподібного протезу;
— визначення меж опорних коронок та проміжної частини протезу;
— моделювання воскових опорних коронок на відпрепарованих зубах;
— моделювання проміжної частини мостоподібного протезу;
— відтворення анатомічної форми зубів, контактних поверхонь та оклюзійних співвідношень;
— забезпечення міцного з'єднання опорних коронок із проміжною частиною;
— контроль товщини воскової композиції;
— оцінювання якості воскового каркасу перед заміною воску на пластмасу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан опорних зубів та ділянки дефекту зубного ряду.
3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
4. Нанести ізоляційний лак на опорні зуби та ділянки моделювання.
5. Визначити межі майбутніх опорних коронок і проміжної частини мостоподібного протезу.
6. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
7. Нанести перший шар воску на опорні зуби, забезпечуючи щільне прилягання до кукс.
8. Провести моделювання воскових опорних коронок з урахуванням анатомічної форми зубів.
9. Сформувати шийкову ділянку, екватор, контактні поверхні та оклюзійну або ріжучу поверхню опорних коронок.
10. Змоделювати проміжну частину мостоподібного протезу відповідно до форми відсутнього зуба або зубів.
11. Забезпечити плавний і міцний перехід між опорними коронками та проміжною частиною.
12. Сформувати оральну, вестибулярну, контактні та жувальні поверхні проміжної частини.

13. Перевірити форму проміжної частини щодо слизової поверхні моделі відповідно до клінічних вимог.
14. Провести контроль товщини воскової композиції, уникаючи надмірного стоншення або потовщення каркасу.
15. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
16. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
17. Усунути передчасні контакти та надлишки воску, не порушуючи анатомічної форми конструкції.
18. Згладити поверхню воскової композиції та надати їй завершеної форми.
19. Перевірити цілісність воскового каркасу, відсутність тріщин, деформацій і слабких ділянок з'єднання.
20. Оцінити якість змодельованого воскового каркасу за критеріями: точність прилягання до опорних зубів, анатомічна форма, міцність з'єднання елементів, правильність проміжної частини, контактні пункти, оклюзія та готовність до гіпсування в кювету.

32. Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси:

Забезпеченість заняття:
воскова композиція пластмасового мостоподібного протезу; гіпсова робоча модель; кювета; зуботехнічний гіпс; гумова чашка; шпатель; ізоляційний лак; пластмаса гарячої або холодної полімеризації; мономер і полімер; прес; полімеризатор; водяна баня; пінцет; бори; фрези; шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка воскової композиції мостоподібного протезу до гіпсування в кювету;
— гіпсування воскової композиції пластмасового мостоподібного протезу;
— виплавлення воску з гіпсової форми;
— ізоляція гіпсової форми;
— приготування пластмасового тіста відповідної консистенції;
— заміна воску на пластмасу;
— пресування пластмаси в кюветі;
— проведення полімеризації пластмаси відповідно до технологічного режиму;
— вивільнення пластмасового мостоподібного протезу з кювети;
— оцінювання якості полімеризації та готовності конструкції до обробки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати воскову композицію пластмасового мостоподібного протезу до роботи.
2. Перевірити якість воскової композиції: анатомічну форму опорних коронок, проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
3. Підготувати кювету, гіпс, ізоляційні матеріали та необхідні інструменти.
4. Провести гіпсування воскової композиції мостоподібного протезу в кювету, зберігаючи правильне положення конструкції.
5. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
6. Розкрити кювету та провести виплавлення воску гарячою водою.
7. Очистити гіпсову форму від залишків воску.
8. Перевірити чіткість відображення опорних коронок і проміжної частини у гіпсовій формі.
9. Нанести ізоляційний лак на гіпсові поверхні форми.

10. Підготувати пластмасу, змішавши полімер і мономер відповідно до інструкції виробника.
11. Дочекатися стадії пластмасового тіста, придатної для пакування.
12. Внести пластмасу в підготовлену гіпсову форму, рівномірно заповнюючи ділянки опорних коронок і проміжної частини протезу.
13. Закрити кювету та провести пробне пресування.
14. Видалити надлишки пластмаси по лінії роз'єму кювети.
15. Провести остаточне пресування кювети.
16. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до температурного режиму та часу, рекомендованих виробником.
17. Після завершення полімеризації поступово охолодити кювету.
18. Обережно розкрити кювету та вивільнити пластмасовий мостоподібний протез.
19. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
20. Оглянути конструкцію на наявність пор, тріщин, деформацій, недополімеризованих ділянок або порушення форми.
21. Перевірити цілісність опорних коронок і проміжної частини мостоподібного протезу.
22. Встановити протез на робочу модель і перевірити попередню посадку.
23. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: повнота заміни воску на пластмасу, відсутність дефектів полімеризації, збереження анатомічної форми, цілісність конструкції та готовність до подальшої обробки й полірування.

33. Обробка, полірування пластмасового мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
пластмасовий мостоподібний протез після полімеризації; гіпсова робоча модель; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; наждачний папір різної зернистості; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; артикуляційний папір; пінцет; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка пластмасового мостоподібного протезу до обробки після полімеризації;
— видалення залишків гіпсу та надлишків пластмаси;
— обробка країв опорних коронок і проміжної частини протезу;
— відновлення анатомічної форми опорних коронок та штучних зубів;
— перевірка посадки протезу на робочій моделі;
— корекція контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— шліфування поверхні пластмасового мостоподібного протезу;
— полірування протезу до гладкої блискучої поверхні;
— оцінювання якості готового пластмасового мостоподібного протезу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати пластмасовий мостоподібний протез після полімеризації до обробки.
2. Видалити залишки гіпсу з поверхні протезу.
3. Оглянути конструкцію, визначити наявність надлишків пластмаси, пор, тріщин, деформацій або шорстких ділянок.
4. Видалити надлишки пластмаси за допомогою борів, фрез або шліфувальних інструментів.

5. Провести обробку країв опорних коронок, не порушуючи точності їх прилягання до кукс зубів.
6. Обробити проміжну частину мостоподібного протезу, зберігаючи її анатомічну форму та функціональне значення.
7. Встановити протез на гіпсову робочу модель і перевірити його посадку.
8. Визначити ділянки, які перешкоджають точному встановленню протезу на модель.
9. Провести корекцію внутрішньої поверхні опорних коронок за потреби.
10. Відновити анатомічну форму опорних коронок і проміжної частини протезу.
11. Сформувати вестибулярну, оральну, контактні та жувальні або ріжучі поверхні штучних зубів.
12. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
13. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
14. Усунути передчасні оклюзійні контакти, не порушуючи анатомічної форми протезу.
15. Провести послідовне шліфування поверхні протезу матеріалами різної зернистості.
16. Згладити всі нерівності, гострі краї та шорсткі ділянки.
17. Виконати попереднє полірування гумовими полірами або щітками.
18. Провести остаточне полірування протезу з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
19. Промити та висушити готовий пластмасовий мостоподібний протез.
20. Повторно встановити протез на робочу модель і перевірити точність посадки, контактні пункти та оклюзію.
21. Оцінити якість готового пластмасового мостоподібного протезу за критеріями: точність прилягання опорних коронок, анатомічна форма, правильність проміжної частини, відсутність пор і тріщин, гладкість поверхні, блиск, контактні пункти, оклюзія та готовність до клінічного використання.

ЛЕКЦІЯ

12. Штифтові конструкції. Класифікація

План заняття:

1. Поняття про штифтові конструкції в ортопедичній стоматології.
2. Призначення штифтових конструкцій у незнімному протезуванні.
3. Показання та протипоказання до застосування штифтових конструкцій.
4. Класифікація штифтових конструкцій.
5. Конструктивні елементи штифтової конструкції.
6. Стандартні та індивідуальні штифтові конструкції.
7. Литі штифтові кукси та культеві вкладки.
8. Матеріали для виготовлення штифтових конструкцій.
9. Вимоги до кореня зуба та кореневого каналу.
10. Переваги, недоліки та можливі помилки при застосуванні штифтових конструкцій.

Основні питання для розгляду:

— визначення штифтової конструкції;
— значення штифтових конструкцій для відновлення зруйнованої коронкової частини зуба;
— показання до виготовлення штифтових конструкцій;
— протипоказання до застосування штифтових конструкцій;
— класифікація штифтових конструкцій за способом виготовлення;

— класифікація за матеріалом;
— класифікація за конструкцією;
— класифікація за способом фіксації;
— штифтова частина та куксова частина конструкції;
— вимоги до довжини, товщини та форми штифта;
— вимоги до кореня зуба для виготовлення штифтової конструкції;
— особливості литої штифтової кукси.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке штифтова конструкція;
— з якою метою застосовують штифтові конструкції;
— основні показання та протипоказання до їх виготовлення;
— класифікацію штифтових конструкцій;
— конструктивні елементи штифтової конструкції;
— відмінності між стандартними та індивідуальними штифтами;
— особливості литої штифтової кукси;
— матеріали, які застосовують для виготовлення штифтів;
— вимоги до підготовки кореневого каналу;
— можливі помилки при виготовленні та припасуванні штифтових конструкцій.

Короткий зміст теми:

Штифтові конструкції — це незнімні ортопедичні конструкції, які застосовують для відновлення значно зруйнованої коронкової частини зуба за умови збереження кореня. Вони створюють опору для подальшого виготовлення штучної коронки та забезпечують відновлення форми, функції й міцності зуба.

Основним призначенням штифтових конструкцій є фіксація в кореневому каналі та відновлення кукси зуба. Після виготовлення штифтової конструкції на неї може бути виготовлена пластмасова, металева, суцільнолита, металоакрилова або металокерамічна коронка.

Штифтова конструкція складається з двох основних частин: штифтової та куксової. Штифтова частина розміщується у кореневому каналі та забезпечує фіксацію конструкції. Куксова частина відновлює над’ясенну частину зуба і служить опорою для штучної коронки.

Показаннями до застосування штифтових конструкцій є значне руйнування коронкової частини зуба, неможливість відновлення зуба пломбою або вкладкою, необхідність створення опори під штучну коронку, збережений корінь зуба з якісно запломбованим кореневим каналом та відсутність патологічних змін у періапікальних тканинах.

Протипоказаннями є тріщина або перелом кореня, значне руйнування кореня нижче рівня ясен, патологічна рухомість зуба, короткий або викривлений корінь, непрохідний кореневий канал, запальні процеси в ділянці верхівки кореня, недостатня товщина стінок кореня та незадовільний стан тканин пародонта.

Штифтові конструкції класифікують за кількома ознаками. За способом виготовлення вони бувають стандартні та індивідуальні. Стандартні штифти виготовляються промисловим способом і підбираються лікарем відповідно до розміру та форми кореневого каналу. Індивідуальні штифтові конструкції виготовляються в зуботехнічній лабораторії за відбитком або моделлю конкретного зуба.

За матеріалом штифтові конструкції поділяють на металеві, титанові, скловолоконні, вуглецеві, керамічні, цирконієві та комбіновані. Металеві штифти мають високу міцність, але можуть створювати підвищене навантаження на корінь. Скловолоконні штифти мають кращі естетичні властивості та модуль пружності, ближчий до дентину.

За конструкцією розрізняють прості штифти, штифтові зуби, штифтові кукси, культеві вкладки та литі штифтові кукси. Найбільш поширеною індивідуальною конструкцією є лита штифтова кукса, яка одночасно має штифтову частину для фіксації в каналі та куксову частину для подальшого виготовлення коронки.

За способом фіксації штифтові конструкції можуть бути цементовані, адгезивно фіксовані або комбіновані. Надійність фіксації залежить від довжини штифта, форми каналу, виду цементу або адгезивної системи, точності виготовлення конструкції та стану кореня зуба.

Важливою умовою успішного виготовлення штифтової конструкції є правильна підготовка кореневого каналу. Довжина штифта повинна бути достатньою для надійної фіксації, але при цьому необхідно зберегти апікальну частину кореневого пломбування. Товщина штифта не повинна призводити до надмірного стоншення стінок кореня.

При виготовленні литої штифтової кукси непрямим методом зубний технік працює з гіпсовою моделлю та відтвореним кореневим каналом. Спочатку моделюють штифтову частину, потім куксову частину, після чого воскову композицію готують до лиття. Після литва конструкцію очищають, обробляють і припасовують на модель.

Основними помилками при виготовленні штифтових конструкцій є неправильний вибір довжини або діаметра штифта, неточне відтворення форми кореневого каналу, неправильне моделювання куксової частини, дефекти лиття, порушення напрямку введення конструкції, недостатня або надмірна товщина штифта.

Якісно виготовлена штифтова конструкція повинна точно входити в кореневий канал, мати правильну форму куксової частини, забезпечувати надійну фіксацію, не створювати надмірного навантаження на корінь зуба та бути придатною для подальшого виготовлення штучної коронки.

ЛЕКЦІЯ

13. Виготовлення литої штифтової кукси та пластмасової коронки

План заняття:

1. Поняття про литу штифтову куксу та її призначення.
2. Показання до виготовлення литої штифтової кукси.
3. Конструктивні елементи литої штифтової кукси.
4. Вимоги до кореня зуба та кореневого каналу.
5. Моделювання штифтової та куксової частини конструкції.
6. Литво, обробка та припасування литої штифтової кукси.
7. Підготовка литої штифтової кукси до виготовлення пластмасової коронки.
8. Моделювання воскової композиції пластмасової коронки.
9. Заміна воску на пластмасу, полімеризація, обробка та полірування.
10. Критерії якості готової конструкції.

Основні питання для розгляду:

— призначення литої штифтової кукси в незнімному протезуванні;
— показання та протипоказання до виготовлення штифтових конструкцій;
— штифтова частина та куксова частина литої конструкції;
— вимоги до довжини, товщини та форми штифта;
— підготовка гіпсової моделі з відтвореним кореневим каналом;
— моделювання воскової композиції штифтової кукси;
— встановлення литникової системи та литво конструкції;
— припасування литої штифтової кукси на модель;
— моделювання пластмасової коронки на куксовій частині;
— заміна воску на пластмасу та полімеризація;
— обробка, шліфування та полірування пластмасової коронки.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке лита штифтова кукса;
— з якою метою її виготовляють;
— показання до застосування литої штифтової кукси;
— конструктивні частини штифтової кукси;
— вимоги до кореня зуба та кореневого каналу;
— послідовність моделювання штифтової та куксової частини;
— основні етапи лиття металевої штифтової кукси;
— правила припасування литої кукси на модель;
— етапи виготовлення пластмасової коронки на литу штифтову куксу;
— критерії оцінювання якості готової конструкції.

Короткий зміст теми:

Лита штифтова кукса — це індивідуальна металева ортопедична конструкція, яка застосовується для відновлення значно зруйнованої коронкової частини зуба за умови збереження кореня. Вона складається зі штифтової частини, яка входить у кореневий канал, та куксової частини, яка відновлює форму кукси зуба і служить опорою для майбутньої штучної коронки.

Литу штифтову куксу виготовляють тоді, коли коронкова частина зуба зруйнована настільки, що неможливо забезпечити надійну фіксацію коронки лише на залишках твердих тканин зуба. Така конструкція дозволяє створити міцну індивідуальну опору для пластмасової, металевої, суцільнолитої, металоакрилової або металокерамічної коронки.

Показаннями до виготовлення литої штифтової кукси є значне руйнування коронки зуба, збережений корінь, якісно запломбований кореневий канал, відсутність запальних змін у періапікальних тканинах і достатня товщина стінок кореня. Протипоказаннями є тріщина або перелом кореня, патологічна рухомість зуба, короткий або викривлений корінь, непрохідний канал, значне руйнування кореня нижче рівня ясен та запальні процеси біля верхівки кореня.

Виготовлення литої штифтової кукси може проводитися прямим або непрямим методом. У зуботехнічній лабораторії найчастіше розглядають непрямий метод, коли лікар отримує відбиток із підготовленого кореневого каналу, а зубний технік працює з гіпсовою моделлю та гіпсовим стовбчиком, у якому відтворено канал.

Перед моделюванням гіпсовий стовбчик очищують, перевіряють чіткість відображення кореневого каналу, пришийкової ділянки та меж препарування. На поверхню стовбчика та ділянку каналу наносять ізоляційний лак, щоб воскова композиція легко виводилась і не деформувалась.

Після підготовки моделі підбирають восковий або пластиковий штифт відповідного діаметра й довжини. Штифт вводять у відтворений кореневий канал, контролюючи напрямок, глибину та щільність розташування. Потім моделюють штифтову частину конструкції, яка повинна відповідати формі каналу, не бути надмірно тонкою або надмірно масивною.

Куксова частина моделюється з воску або беззольної пластмаси. Вона повинна мати форму, придатну для подальшого виготовлення пластмасової коронки. Важливо правильно сформувати висоту, нахил, об’єм і контури кукси. Перехід між штифтовою та куксовою частинами повинен бути плавним, без різких уступів і слабких ділянок.

Після завершення моделювання воскову композицію обережно виводять із моделі, перевіряють її цілісність, точність штифтової частини та правильність форми кукси. Далі встановлюють литникову систему, фіксують конструкцію в опоці, пакують у вогнетривку масу, виплавляють віск і проводять литво з металевого сплаву.

Після лиття конструкцію вивільняють із вогнетривкої маси, очищують, обрізають литник і проводять первинну обробку. Литу штифтову куксу перевіряють на наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.

Наступним етапом є припасування литої штифтової кукси на гіпсовому стовбчику. Перевіряють точність входження штифтової частини в канал, глибину посадки, напрямок введення, стабільність конструкції та форму куксової частини. У разі потреби проводять мінімальну корекцію, не порушуючи точності прилягання.

Після припасування литої кукси приступають до виготовлення пластмасової коронки. На куксову частину наносять ізоляційний шар і моделюють воскову композицію майбутньої пластмасової коронки. Під час моделювання відновлюють анатомічну форму зуба, вестибулярну, оральну, контактні та жувальну або ріжучу поверхні, екватор, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.

Після перевірки воскової композиції її гіпсують у кювету. Далі проводять виплавлення воску, очищення та ізоляцію гіпсової форми. Пластмасу готують відповідно до інструкції виробника, доводять до стадії пластмасового тіста, пакують у форму, проводять пробне й остаточне пресування.

Полімеризація пластмаси виконується згідно з технологічним режимом. Після охолодження кювету розкривають, пластмасову коронку вивільняють, очищують від залишків гіпсу та надлишків пластмаси. Потім проводять обробку, шліфування і полірування коронки.

Готову пластмасову коронку встановлюють на литу штифтову куксу та перевіряють точність посадки, анатомічну форму, контактні пункти, оклюзію, гладкість поверхні та якість полірування.

Основними помилками при виготовленні литої штифтової кукси є неправильний вибір довжини або діаметра штифта, деформація воскової композиції, дефекти лиття, порушення напрямку введення, неточне припасування на модель і неправильна форма куксової частини.

При виготовленні пластмасової коронки можливими помилками є неточне моделювання анатомічної форми, порушення крайового прилягання, пористість пластмаси, деформація під час полімеризації, недостатня обробка або погане полірування.

Якісно виготовлена лита штифтова кукса повинна точно входити в кореневий канал, мати правильну форму куксової частини, бути стабільною на моделі та створювати надійну опору для пластмасової коронки. Пластмасова коронка повинна щільно прилягати до кукси, відновлювати анатомічну форму зуба, мати правильні контактні пункти, оклюзійні співвідношення, гладку відполіровану поверхню та відповідати функціональним і естетичним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

14. Мостоподібні протези та їх елементи

План заняття:

1. Поняття про мостоподібні протези.
2. Значення мостоподібних протезів у відновленні дефектів зубного ряду.
3. Показання та протипоказання до виготовлення мостоподібних протезів.
4. Класифікація мостоподібних протезів.
5. Основні елементи мостоподібного протезу.
6. Опорні елементи мостоподібного протезу.
7. Проміжна частина мостоподібного протезу.
8. З’єднувальні ділянки мостоподібного протезу.
9. Вимоги до конструкції мостоподібного протезу.
10. Критерії якості готового мостоподібного протезу.

Основні питання для розгляду:

— визначення мостоподібного протезу;
— призначення мостоподібних протезів у незнімному протезуванні;
— види мостоподібних протезів за матеріалом, способом виготовлення та конструкцією;
— опорні елементи мостоподібного протезу та їх функція;
— проміжна частина мостоподібного протезу та її різновиди;
— з’єднувальні ділянки та вимоги до їх міцності;
— вимоги до опорних зубів;
— форма проміжної частини відносно слизової оболонки;
— розподіл жувального навантаження через опорні елементи;
— функціональні, естетичні та гігієнічні вимоги до мостоподібного протезу.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке мостоподібний протез;
— основні показання до виготовлення мостоподібних протезів;
— класифікацію мостоподібних протезів;
— основні елементи конструкції мостоподібного протезу;
— призначення опорних елементів;
— види проміжної частини мостоподібного протезу;
— вимоги до з’єднувальних ділянок;
— особливості розподілу жувального навантаження;

— вимоги до крайового прилягання опорних коронок;
— критерії оцінювання якості готового мостоподібного протезу.

Короткий зміст теми:

Мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка застосовується для заміщення одного або кількох відсутніх зубів. Він фіксується на опорних зубах або імплантах і відновлює цілісність зубного ряду, жувальну функцію, мовлення та естетичний вигляд.

Мостоподібні протези застосовують при включених дефектах зубного ряду, коли з обох боків дефекту є зуби, які можуть бути використані як опора. Також вони можуть виготовлятися з опорою на імпланти або комбіновано — на природні зуби та імпланти залежно від клінічної ситуації.

Основними елементами мостоподібного протезу є **опорні елементи**, **проміжна частина** та **з'єднувальні ділянки**. Усі ці частини повинні бути правильно сконструйовані, оскільки від цього залежить міцність, точність, функціональність і довговічність протезу.

Опорні елементи — це частини протезу, за допомогою яких конструкція фіксується на опорних зубах. Найчастіше опорними елементами є штучні коронки: штамповані, суцільнолиті, комбіновані, металоакрилові або металокерамічні. Опорні коронки повинні точно прилягати до кукс зубів, мати правильне крайове прилягання, не травмувати ясна та забезпечувати надійну фіксацію конструкції.

Проміжна частина мостоподібного протезу заміщує відсутній зуб або групу зубів. Вона повинна відповідати анатомічній формі втрачених зубів, брати участь у жуванні, не порушувати мовлення, не травмувати слизову оболонку та відповідати естетичним вимогам. Проміжна частина повинна мати таку форму, щоб пацієнт міг здійснювати гігієнічний догляд за протезом.

За характером відношення до слизової оболонки проміжна частина може бути промивною, дотичною або сідлоподібною. **Промивна форма** має простір між протезом і слизовою оболонкою, що полегшує гігієну. **Дотична форма** лише частково торкається слизової оболонки і частіше використовується у фронтальній ділянці для кращої естетики. **Сідлоподібна форма** щільно прилягає до слизової оболонки, але є менш гігієнічною, тому в сучасній практиці застосовується обмежено.

З'єднувальні ділянки об'єднують опорні елементи з проміжною частиною в єдину конструкцію. Вони повинні мати достатню товщину та міцність, оскільки під час жування саме ці ділянки зазнають значного навантаження. Недостатня товщина з'єднувальних ділянок може призвести до перелому мостоподібного протезу.

Мостоподібні протези класифікують за різними ознаками. За матеріалом вони можуть бути металевими, пластмасовими, комбінованими, металоакриловими, металокерамічними або безметалевими. За способом виготовлення — штамповано-паяними, лито-паяними, суцільнолитими або виготовленими за сучасними цифровими технологіями. За способом фіксації — цементованими або з гвинтовою фіксацією, якщо конструкція виготовляється на імплантах.

Під час планування мостоподібного протезу важливо враховувати стан опорних зубів, довжину дефекту зубного ряду, висоту клінічних коронок, стан пародонта, прикус, положення зубів-антагоністів і гігієнічні можливості пацієнта. Опорні зуби повинні бути

достатньо міцними, оскільки після фіксації протезу вони сприймають додаткове жувальне навантаження.

Основними вимогами до мостоподібного протезу є точність посадки, правильне крайове прилягання опорних елементів, достатня міцність конструкції, анатомічна форма проміжної частини, правильні контактні пункти, гармонійні оклюзійні співвідношення, естетичність і можливість гігієнічного догляду.

Типовими помилками при виготовленні мостоподібних протезів є неправильний вибір опорних зубів, неточне крайове прилягання опорних коронок, недостатня товщина з'єднувальних ділянок, неправильна форма проміжної частини, завищення прикусу, порушення контактних пунктів, дефекти лиття або неякісне паяння.

Якісно виготовлений мостоподібний протез повинен точно відповідати клінічній ситуації, відновлювати функцію та естетику зубного ряду, рівномірно розподіляти жувальне навантаження, не травмувати тканини порожнини рота та забезпечувати пацієнту комфорт під час користування.

ЛЕКЦІЯ

15. Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу

План заняття:

1. Поняття про пластмасовий мостоподібний протез.
2. Показання та протипоказання до виготовлення пластмасових мостоподібних протезів.
3. Конструктивні елементи пластмасового мостоподібного протезу.
4. Матеріали та інструменти для виготовлення пластмасового мостоподібного протезу.
5. Підготовка робочої моделі до виготовлення конструкції.
6. Моделювання воскової композиції опорних коронок і проміжної частини.
7. Гіпсування воскової композиції в кювету.
8. Заміна воску на пластмасу та полімеризація пластмаси.
9. Обробка, шліфування та полірування пластмасового мостоподібного протезу.
10. Критерії оцінювання якості готової конструкції.

Основні питання для розгляду:

— визначення пластмасового мостоподібного протезу;
— призначення пластмасових мостоподібних протезів у незнімному протезуванні;
— показання до виготовлення тимчасових пластмасових мостоподібних протезів;
— будова пластмасового мостоподібного протезу;
— вимоги до опорних коронок і проміжної частини;
— особливості моделювання воскової композиції;
— заміна воску на пластмасу;
— режими полімеризації пластмаси;
— можливі дефекти пластмасових конструкцій;
— критерії якості готового пластмасового мостоподібного протезу.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке пластмасовий мостоподібний протез;
— показання та протипоказання до його виготовлення;

— конструктивні особливості пластмасового мостоподібного протезу;
— лабораторні етапи виготовлення пластмасової мостоподібної конструкції;
— правила моделювання опорних коронок і проміжної частини;
— вимоги до воскової композиції;
— правила гіпсування конструкції в кювету;
— послідовність заміни воску на пластмасу;
— правила обробки, шліфування та полірування протезу;
— можливі помилки та критерії оцінювання якості готової конструкції.

Короткий зміст теми:

Пластмасовий мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка виготовляється з пластмаси та застосовується для тимчасового або, в окремих випадках, постійного заміщення дефекту зубного ряду. Він складається з опорних коронок і проміжної частини, яка відновлює відсутній зуб або групу зубів.

Пластмасові мостоподібні протези найчастіше використовують як тимчасові конструкції на період виготовлення постійного протезу. Вони захищають препаровані зуби, відновлюють естетику, жувальну функцію, мовлення, запобігають зміщенню зубів і дають можливість пацієнту адаптуватися до майбутньої ортопедичної конструкції.

Показаннями до виготовлення пластмасового мостоподібного протезу є тимчасове заміщення дефекту зубного ряду, захист опорних зубів після препарування, відновлення естетики у фронтальній ділянці, а також використання конструкції як лікувально-діагностичного етапу перед виготовленням постійного протезу.

До недоліків пластмасових мостоподібних протезів належать менша міцність порівняно з металевими або металокерамічними конструкціями, можливість стирання пластмаси, зміна кольору, пористість матеріалу та обмежений термін використання.

Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу починається з отримання якісного відбитка та виготовлення робочої гіпсової моделі. Модель повинна точно відображати опорні зуби, межі препарування, ділянку дефекту зубного ряду, сусідні зуби та зуби-антагоністи. Для контролю оклюзії моделі встановлюють в оклюдатор або артикулятор.

На підготовленій моделі проводять моделювання воскової композиції майбутнього протезу. Спочатку моделюють опорні коронки на препарованих зубах. Вони повинні точно відповідати межі препарування, мати правильну анатомічну форму, необхідну товщину, контактні пункти та не порушувати оклюзійні співвідношення.

Після цього моделюють проміжну частину мостоподібного протезу. Вона повинна відповідати формі відсутнього зуба або зубів, мати правильне співвідношення зі слизовою поверхнею моделі, не створювати надмірного тиску та забезпечувати можливість гігієнічного догляду.

Під час моделювання важливо забезпечити плавний перехід між опорними коронками та проміжною частиною. Конструкція повинна мати достатню товщину, щоб запобігти перелому, але водночас не бути надмірно масивною.

Після завершення моделювання воскову композицію перевіряють на моделі. Оцінюють анатомічну форму, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, крайове прилягання опорних коронок і форму проміжної частини. За потреби проводять корекцію воску.

Наступним етапом є гіпсування воскової композиції в кювету. Після твердіння гіпсу кювету розкривають, віск виплавляють гарячою водою, а гіпсову форму очищують від залишків воску. Потім гіпсові поверхні ізолюють, щоб запобігти проникненню мономеру в гіпс і забезпечити якісне відокремлення пластмаси після полімеризації.

Пластмасу готують відповідно до інструкції виробника. Полімер і мономер змішують до утворення пластмасового тіста потрібної консистенції. Після дозрівання пластмасу вносять у гіпсову форму, проводять пробне пресування, видаляють надлишки пластмаси та виконують остаточне пресування.

Полімеризація пластмаси проводиться за визначеним температурним режимом і часом. Недотримання режиму полімеризації може призвести до появи пор, тріщин, деформацій, зміни кольору або зниження міцності конструкції.

Після завершення полімеризації кювету поступово охолоджують, обережно розкривають і вивільняють пластмасовий мостоподібний протез. З поверхні конструкції видаляють залишки гіпсу та надлишки пластмаси.

Обробка пластмасового мостоподібного протезу включає корекцію країв опорних коронок, проміжної частини, контактних поверхонь і зовнішньої анатомічної форми. Особливу увагу приділяють тому, щоб не порушити крайове прилягання опорних коронок і не послабити конструкцію.

Після механічної обробки проводять шліфування пластмасової поверхні з поступовим переходом від грубших до дрібніших абразивів. Далі виконують остаточне полірування з використанням щіток, повстяних фільців і полірувальних паст. Готовий протез повинен мати гладку, блискучу поверхню без гострих країв і шорсткостей.

Після полірування протез встановлюють на робочу модель і перевіряють точність посадки, крайове прилягання опорних коронок, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, форму проміжної частини та якість полірування.

Основними помилками при виготовленні пластмасового мостоподібного протезу є неточне моделювання опорних коронок, неправильна форма проміжної частини, порушення оклюзії, недостатня товщина конструкції, пористість пластмаси, деформація під час полімеризації, шорстка поверхня або недостатнє полірування.

Якісно виготовлений пластмасовий мостоподібний протез повинен точно прилягати до опорних зубів, відновлювати анатомічну форму, естетику та функцію, мати правильні контактні пункти й оклюзійні співвідношення, не травмувати слизову оболонку та мати гладку відполіровану поверхню.

ЛЕКЦІЯ

16. Виготовлення мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною

План заняття:

1. Поняття про мостоподібний протез з комбінованою проміжною частиною.
2. Показання до виготовлення конструкції.
3. Конструктивні елементи мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною.

4. Особливості металевої основи проміжної частини.
5. Ретенційні елементи для пластмасового облицювання.
6. Моделювання, литво та обробка металевої проміжної частини.
7. Паяння або зварювання проміжної частини з опорними коронками.
8. Моделювання фасеток проміжної частини.
9. Заміна воску на пластмасу, полімеризація, обробка та полірування.
10. Критерії якості готового мостоподібного протезу.

Основні питання для розгляду:

— визначення мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною;
— особливості поєднання металевої основи та пластмасового облицювання;
— показання до виготовлення таких конструкцій;
— вимоги до опорних коронок;
— вимоги до металевої проміжної частини;
— види ретенційних елементів для фіксації пластмаси;
— послідовність виготовлення металевої основи проміжної частини;
— обробка проміжної частини після литва;
— з'єднання проміжної частини з опорними елементами;
— моделювання, полімеризація та полірування пластмасового облицювання.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке мостоподібний протез з комбінованою проміжною частиною;
— його конструктивні особливості;
— показання до виготовлення такої конструкції;
— послідовність виготовлення металевої проміжної частини;
— правила створення ретенційних елементів для пластмаси;
— особливості припасування проміжної частини до опорних коронок;
— правила паяння або зварювання елементів протезу;
— техніку моделювання пластмасових фасеток;
— послідовність заміни воску на пластмасу;
— критерії оцінювання якості готового протезу.

Короткий зміст теми:

Мостоподібний протез з комбінованою проміжною частиною — це незнімна ортопедична конструкція, у якій проміжна частина має металеву основу та пластмасове облицювання. Така конструкція поєднує міцність металу й естетичні властивості пластмаси.

Цей вид протезу застосовують для заміщення дефектів зубного ряду, коли необхідно забезпечити достатню міцність конструкції та водночас покращити естетичний вигляд проміжної частини. Особливо важливе значення така конструкція має у фронтальній або видимій ділянці зубного ряду.

Мостоподібний протез з комбінованою проміжною частиною складається з опорних коронок, металевої проміжної частини, ретенційних елементів для пластмасового облицювання та власне пластмасових фасеток. Опорні коронки можуть бути штампованими, литими або комбінованими залежно від конструкції протезу та клінічної ситуації.

Виготовлення такого протезу має чітку технологічну послідовність. Спочатку готують робочу гіпсову модель, перевіряють якість опорних коронок і їх посадку на гіпсових стовбчиках.

Опорні коронки повинні точно прилягати до кукс зубів, мати правильне крайове прилягання, контактні пункти та не порушувати оклюзійні співвідношення.

Після підготовки опорних коронок проводять моделювання металевої проміжної частини. Воскова композиція повинна відповідати формі дефекту зубного ряду, мати достатню товщину, правильне положення відносно слизової оболонки та зубів-антагоністів. У конструкції обов'язково створюють ретенційні елементи для фіксації майбутнього пластмасового облицювання.

Ретенційні елементи можуть мати вигляд петель, насічок, перлин, отворів, вікон або інших утримувальних елементів. Їхнє призначення — забезпечити механічне з'єднання пластмаси з металевою основою. Недостатня ретенція може спричинити відшарування пластмасового облицювання під час користування протезом.

Після завершення моделювання воскову композицію металевої проміжної частини готують до лиття. До неї приєднують литникову систему, пакують у вогнетривку масу, виплавляють віск і проводять литво з металевого сплаву. Після литва проміжну частину очищують від пакувальної маси, обрізають литники, обробляють місця їх прикріплення та перевіряють якість литва.

Наступним етапом є припасування литої проміжної частини до опорних коронок на робочій моделі. Необхідно перевірити правильність її положення, співвідношення зі слизовою оболонкою, зубами-антагоністами та опорними елементами. Після цього проміжну частину фіксують у правильному положенні та з'єднують з опорними коронками методом паяння або зварювання.

Після паяння або зварювання конструкцію очищують від залишків флюсу, оксидів і технологічних забруднень. Місця з'єднання обробляють, згладжують і перевіряють міцність з'єднання. Металевий каркас встановлюють на модель і перевіряють точність посадки, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзію.

Після підготовки металевого каркасу переходять до моделювання пластмасового облицювання проміжної частини. Воском моделюють фасетки, відтворюючи анатомічну форму відсутнього зуба або зубів, вестибулярну поверхню, ріжучий край або жувальні елементи залежно від групової належності зубів.

Після перевірки воскового моделювання конструкцію гіпсують у кювету. Віск виплавляють, форму очищують та ізолюють. При цьому важливо не допустити потрапляння ізоляційного лаку на ретенційні ділянки металу, оскільки це може погіршити з'єднання пластмаси з металевою основою.

Пластмасу відповідного кольору готують згідно з інструкцією виробника, вносять у форму, проводять пробне та остаточне пресування. Полімеризацію виконують за встановленим технологічним режимом. Після охолодження кювету розкривають і вивільняють готовий протез.

Далі проводять обробку пластмасового облицювання, видаляють надлишки пластмаси, відновлюють анатомічну форму фасеток, перевіряють межу переходу пластмаси до металу. Після шліфування виконують остаточне полірування пластмасових і металевих ділянок конструкції.

Готовий мостоподібний протез встановлюють на робочу модель і перевіряють точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, форму проміжної частини, міцність з'єднання пластмаси з металом та якість полірування.

Основними помилками при виготовленні мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною є порушення технологічної послідовності, неправильне моделювання металевої основи, недостатня кількість ретенційних елементів, дефекти литва, неякісне паяння, пористість пластмаси, відшарування облицювання та порушення оклюзії.

Якісний мостоподібний протез з комбінованою проміжною частиною повинен мати точну посадку, міцне з'єднання елементів, правильну форму проміжної частини, надійну ретенцію пластмасового облицювання, добру естетику, гладку поверхню, відсутність дефектів литва й полімеризації та відповідати функціональним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

17. Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів

План заняття:

1. Поняття про суцільнолитий мостоподібний протез.
2. Показання та протипоказання до виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів.
3. Конструктивні елементи суцільнолитого мостоподібного протезу.
4. Вимоги до робочої розбірної моделі.
5. Підготовка гіпсових стовбчиків до моделювання.
6. Моделювання воскової композиції опорних коронок і проміжної частини.
7. Встановлення литникової системи.
8. Литво суцільнолитого каркасу.
9. Обробка, припасування та полірування суцільнолитого мостоподібного протезу.
10. Критерії оцінювання якості готової конструкції.

Основні питання для розгляду:

— визначення суцільнолитого мостоподібного протезу;
— переваги суцільнолитих конструкцій порівняно зі штамповано-паяними;
— показання до виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів;
— вимоги до опорних зубів і робочої моделі;
— конструктивні елементи протезу: опорні коронки, проміжна частина, з'єднувальні ділянки;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— особливості моделювання воскової композиції;
— вимоги до товщини каркасу та з'єднувальних ділянок;
— правила встановлення литникової системи;
— етапи лиття, обробки, припасування та полірування;
— дефекти литва та способи їх попередження.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке суцільнолитий мостоподібний протез;
— показання та протипоказання до його виготовлення;
— конструктивні особливості суцільнолитої мостоподібної конструкції;
— вимоги до розбірної робочої моделі;
— правила підготовки опорних зубів на моделі до воскового моделювання;
— послідовність моделювання опорних коронок і проміжної частини;
— вимоги до литникової системи;
— основні етапи лиття металевого каркасу;
— правила припасування каркасу на модель;
— послідовність обробки, шліфування та полірування;
— критерії якості готового суцільнолитого мостоподібного протезу.

Короткий зміст теми:

Суцільнолитий мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка виготовляється методом лиття як єдине ціле. Він складається з опорних коронок, проміжної частини та з'єднувальних ділянок, які відливаються одночасно з металевого сплаву.

Суцільнолиті мостоподібні протези застосовують для заміщення дефектів зубного ряду за наявності надійних опорних зубів. Такі конструкції мають високу міцність, точність, добру функціональність і кращі механічні властивості порівняно зі штамповано-паяними протезами.

Основною перевагою суцільнолитої конструкції є відсутність паяних з'єднань. Завдяки цьому протез має більшу міцність, рівномірніше розподіляє жувальне навантаження та менше піддається деформації під час користування.

Виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу починається з отримання якісного робочого відбитка та виготовлення розбірної гіпсової моделі. Модель повинна точно відображати опорні зуби, межі препарування, ділянку дефекту зубного ряду, сусідні зуби та зуби-антагоністи.

Перед моделюванням гіпсові стовбчики очищують, перевіряють чіткість меж препарування та наносять компенсаційний лак. Компенсаційний лак створює простір для фіксувального цементу, але не повинен доходити до самої межі препарування, щоб не порушити крайове прилягання. Після цього наносять ізоляційний лак.

Моделювання воскової композиції є одним із найважливіших етапів. Спочатку моделюють опорні коронки на гіпсових стовбчиках. Вони повинні мати точне крайове прилягання, правильну анатомічну форму, достатню товщину та відповідати майбутнім оклюзійним співвідношенням.

Після моделювання опорних елементів формують проміжну частину мостоподібного протезу. Вона повинна відповідати формі відсутнього зуба або зубів, правильно співвідноситися зі слизовою поверхнею моделі, не травмувати її та забезпечувати можливість гігієнічного догляду.

З'єднувальні ділянки між опорними коронками та проміжною частиною повинні мати достатню товщину й плавні переходи. Недостатня товщина з'єднань може призвести до перелому конструкції, а різкі переходи сприяють концентрації напруження в металі.

Після завершення воскового моделювання перевіряють крайове прилягання, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, товщину воскової композиції, форму проміжної частини та цілісність усієї конструкції. Воскова композиція повинна бути гладкою, без тріщин, деформацій і надмірно тонких ділянок.

Наступним етапом є встановлення литникової системи. Литники повинні забезпечити рівномірне надходження розплавленого металу до всіх частин конструкції. Неправильне розташування литників може спричинити недоливи, пори, усадкові дефекти або деформацію каркасу.

Воскову композицію з литниковою системою фіксують в опоці та пакують у вогнетривку масу. Після твердіння пакувальної маси проводять виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму. Потім виконують литво металевого сплаву.

Після охолодження опоки конструкцію вивільняють із вогнетривкої маси, очищують механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата, обрізають литники та проводять первинну обробку місць їх прикріплення. На цьому етапі перевіряють наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.

Після очищення та первинної обробки суцільнолитий мостоподібний протез припасовують на розбірну модель. Перевіряють точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, стабільність конструкції, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення. За потреби проводять мінімальну корекцію внутрішніх поверхонь опорних коронок.

Після припасування виконують остаточне шліфування та полірування конструкції. Поверхня суцільнолитого мостоподібного протезу повинна бути гладкою, блискучою, без гострих країв, задирок і шорсткостей. Особливо уважно обробляють пришийкові ділянки, контактні поверхні та ділянку проміжної частини.

Основними помилками при виготовленні суцільнолитих мостоподібних протезів є неточне відображення меж препарування, неправильне нанесення компенсаційного лаку, порушення форми воскової композиції, недостатня товщина з’єднувальних ділянок, неправильне встановлення литникової системи, дефекти литва, неточна посадка каркасу та порушення оклюзії.

Якісний суцільнолитий мостоподібний протез повинен мати точну посадку на опорні зуби, правильне крайове прилягання, достатню міцність, анатомічну форму, функціональну проміжну частину, гармонійні оклюзійні контакти, гладку відполіровану поверхню та відповідати клінічним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

18. Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів

План заняття:

1. Поняття про металокерамічний мостоподібний протез.

2. Показання та протипоказання до виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів.
3. Конструктивні елементи металокерамічного мостоподібного протезу.
4. Вимоги до робочої розбірної моделі.
5. Моделювання металевого каркасу під керамічне облицювання.
6. Литво та обробка металевого каркасу.
7. Підготовка каркасу до нанесення керамічної маси.
8. Нанесення опакового, дентинного та емалевого шарів кераміки.
9. Випал, корекція форми та глазурування металокерамічного протезу.
10. Критерії оцінювання якості готової металокерамічної конструкції.

Основні питання для розгляду:

— визначення металокерамічного мостоподібного протезу;
— поєднання металевого каркасу та керамічного облицювання;
— показання до виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів;
— вимоги до опорних зубів і робочої моделі;
— особливості моделювання каркасу під кераміку;
— необхідність рівномірного простору для керамічної маси;
— вимоги до товщини металевого каркасу;
— підготовка поверхні металу до нанесення кераміки;
— послідовність нанесення керамічних мас;
— режими випалу кераміки;
— корекція анатомічної форми, оклюзії та контактних пунктів;
— глазурування та остаточна оцінка якості протезу.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке металокерамічний мостоподібний протез;
— його конструктивні особливості;
— показання та протипоказання до виготовлення металокерамічних конструкцій;
— вимоги до металевого каркасу;
— правила моделювання каркасу під керамічне облицювання;
— етапи лиття та обробки каркасу;
— способи підготовки металевої поверхні до нанесення кераміки;
— послідовність нанесення опакового, дентинного та емалевого шарів;
— значення випалу та глазурування;
— можливі дефекти металокерамічних конструкцій і способи їх профілактики.

Короткий зміст теми:

Металокерамічний мостоподібний протез — це незнімна ортопедична конструкція, яка складається з металевого каркасу та керамічного облицювання. Металевий каркас забезпечує міцність і стійкість конструкції, а керамічне облицювання відновлює анатомічну форму, колір і естетику зубів.

Металокерамічні мостоподібні протези застосовують для заміщення дефектів зубного ряду у фронтальній і бічній ділянках, коли необхідно поєднати високу міцність конструкції з

добрими естетичними властивостями. Вони можуть використовуватися при відсутності одного або кількох зубів за наявності надійних опорних зубів.

Показаннями до виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу є включені дефекти зубного ряду, необхідність відновлення жувальної функції та естетики, достатня висота клінічних коронок опорних зубів, добрий стан пародонту та можливість якісного препарування зубів під металокерамічну конструкцію.

Протипоказаннями можуть бути значна рухомість опорних зубів, тяжкі захворювання пародонту без попереднього лікування, короткі клінічні коронки, недостатній міжоклюзійний простір, виражені парафункції, незадовільна гігієна порожнини рота та неможливість забезпечити достатню товщину металу й кераміки.

Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу починається з отримання точного робочого відбитка та виготовлення розбірної моделі. Робоча модель повинна чітко відображати межі препарування, форму опорних зубів, ділянку дефекту, сусідні зуби та зуби-антагоністи. Для контролю оклюзії моделі встановлюють в оклюдатор або артикулятор.

На гіпсові стовбчики наносять компенсаційний лак, який створює місце для фіксувального цементу. Біля межі препарування залишають невелику ділянку без лаку, щоб забезпечити точне крайове прилягання майбутньої конструкції. Після цього поверхню ізолюють перед восковим моделюванням.

Металевий каркас моделюють із воску у зменшеній анатомічній формі. Він повинен точно повторювати контури майбутніх коронок і проміжної частини, але залишати достатній рівномірний простір для керамічного облицювання. Недостатній простір для кераміки може призвести до порушення естетики, а надмірний — до сколів облицювання.

Під час моделювання каркасу важливо забезпечити правильну товщину металу, плавні переходи, достатню міцність з’єднувальних ділянок і рівномірну підтримку кераміки. Каркас не повинен мати гострих кутів, тонких країв або різких переходів, оскільки це може спричинити напруження в керамічному шарі та його сколювання.

Після завершення моделювання до воскової композиції приєднують литникову систему. Литники встановлюють так, щоб забезпечити повне заповнення форми розплавленим металом і попередити появу пор, недоливів або усадкових дефектів. Далі конструкцію пакують у вогнетривку масу, виплавляють віск і проводять литво металевого каркасу.

Після лиття каркас вивільняють із пакувальної маси, очищують, обрізають литники та проводять первинну обробку. Перевіряють якість литва, відсутність пор, тріщин, напливів металу та деформацій. Потім каркас припасовують на робочу модель, контролюючи точність посадки, крайове прилягання, контактні пункти та оклюзійний простір.

Перед нанесенням кераміки металевий каркас ретельно обробляють. Його шліфують у певному напрямку, згладжують поверхню, проводять піскоструминну обробку, очищення та за потреби окислювальний випал. Ці етапи покращують з’єднання кераміки з металом і дозволяють виявити можливі дефекти каркасу.

Першим керамічним шаром є опак. Він маскує колір металу та забезпечує зв’язок між металевим каркасом і наступними шарами кераміки. Опаковий шар наносять рівномірно, без пропусків і надмірного потовщення, після чого проводять випал у печі.

Після опакового шару наносять дентинну керамічну масу, яка формує основний об’єм, колір і анатомічну форму зубів. Далі наносять емалеву масу, яка відтворює прозорість, ріжучий край, горби та інші естетичні особливості зуба. У процесі нанесення кераміки технік повинен враховувати усадку матеріалу під час випалу.

Після першого випалу проводять оцінку форми конструкції, контактних пунктів, оклюзійних співвідношень і товщини керамічного облицювання. За потреби додають керамічну масу, коригують анатомічну форму й виконують повторний випал. Особливу увагу приділяють ділянкам переходу між опорними коронками та проміжною частиною.

Після остаточного формування анатомічної форми проводять корекцію оклюзії, контактних поверхонь і крайових ділянок. Поверхня кераміки повинна бути гладкою, без тріщин, пор, сколів і нерівностей. Після цього виконують глазурування, яке надає конструкції блиску, гладкості та покращує естетичний вигляд.

Готовий металокерамічний мостоподібний протез встановлюють на модель і перевіряють точність посадки, крайове прилягання, форму проміжної частини, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, колір, блиск і якість глазурованої поверхні.

Основними помилками при виготовленні металокерамічних мостоподібних протезів є неточне моделювання каркасу, недостатній простір для кераміки, гострі кути на каркасі, дефекти литва, неякісна підготовка металу, порушення режиму випалу, сколи кераміки, неправильна анатомічна форма, завищення прикусу та невідповідність кольору.

Якісний металокерамічний мостоподібний протез повинен мати точну посадку, правильне крайове прилягання, міцний металевий каркас, надійне з’єднання кераміки з металом, анатомічну форму, відновлені контактні пункти, гармонійну оклюзію, добру естетику, гладку глазуровану поверхню та відповідати функціональним і клінічним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

19. Сучасні методи виготовлення незнімних протезів

План заняття:

1. Поняття про сучасні технології виготовлення незнімних протезів.
2. Традиційні та цифрові методи виготовлення ортопедичних конструкцій.
3. CAD/CAM-технології в незнімному протезуванні.
4. Внутрішньоротове сканування та цифрові відбитки.
5. Комп’ютерне моделювання ортопедичних конструкцій.
6. Фрезерування коронок, вкладок і мостоподібних протезів.
7. 3D-друк у зуботехнічній практиці.
8. Сучасні матеріали для незнімних протезів.
9. Переваги та недоліки цифрових технологій.
10. Критерії якості незнімних протезів, виготовлених сучасними методами.

Основні питання для розгляду:

— значення сучасних технологій у розвитку ортопедичної стоматології;
— відмінність традиційного лабораторного виготовлення від цифрового;
— поняття CAD/CAM-систем;
— етапи цифрового виготовлення незнімних протезів;
— внутрішньоротові сканери та цифрові відбитки;
— лабораторні сканери для сканування моделей;
— комп'ютерне проєктування вкладок, коронок, мостоподібних протезів і каркасів;
— фрезерування з кераміки, цирконію, композитів, воску та металевих заготовок;
— 3D-друк моделей, тимчасових коронок, індивідуальних ложок і допоміжних конструкцій;
— сучасні матеріали: діоксид цирконію, прес-кераміка, літій-дисилікатна кераміка, композити, полімери, металеві сплави;
— переваги цифрових технологій: точність, швидкість, повторюваність, архівування даних;
— можливі помилки при цифровому виготовленні незнімних протезів.

Здобувач освіти повинен знати:

— основні сучасні методи виготовлення незнімних протезів;
— що таке CAD/CAM-технологія;
— послідовність цифрового виготовлення ортопедичної конструкції;
— призначення внутрішньоротового та лабораторного сканера;
— особливості комп'ютерного моделювання незнімних протезів;
— матеріали, які застосовуються для фрезерування та 3D-друку;
— переваги та обмеження цифрових методів;
— відмінності між фрезеруванням і 3D-друком;
— вимоги до точності посадки, крайового прилягання, контактних пунктів та оклюзії;
— критерії оцінювання якості незнімних протезів, виготовлених сучасними методами.

Короткий зміст теми:

Сучасні методи виготовлення незнімних протезів ґрунтуються на поєднанні традиційних зуботехнічних знань і цифрових технологій. Основною метою їх застосування є підвищення точності, якості, швидкості та прогнозованості виготовлення ортопедичних конструкцій.

До сучасних методів виготовлення незнімних протезів належать CAD/CAM-технології, внутрішньоротове сканування, лабораторне сканування моделей, комп'ютерне моделювання конструкцій, фрезерування з різних матеріалів, 3D-друк, пресування кераміки та комбіновані цифрово-лабораторні методики.

CAD/CAM-технологія складається з двох основних етапів: комп'ютерного проєктування та комп'ютеризованого виготовлення конструкції. CAD означає комп'ютерне моделювання майбутнього протезу, а CAM — виготовлення конструкції за допомогою фрезерного верстата або іншого цифрового обладнання.

Першим етапом цифрового виготовлення є отримання цифрового відбитка. Він може бути отриманий за допомогою внутрішньоротового сканера безпосередньо в порожнині рота або шляхом сканування гіпсової моделі в лабораторному сканері. Цифровий відбиток дає змогу отримати віртуальну модель зубного ряду, яку використовують для подальшого проєктування.

Комп'ютерне моделювання дозволяє створити форму майбутньої вкладки, коронки, мостоподібного протезу, металевого або цирконієвого каркасу. Під час моделювання

враховують межі препарування, анатомічну форму зубів, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, товщину матеріалу та естетичні вимоги.

Після завершення цифрового моделювання конструкцію виготовляють методом фрезерування або 3D-друку. Фрезерування передбачає вирізання конструкції з готового блоку або диска матеріалу. Для цього використовують діоксид цирконію, літій-дисилікатну кераміку, композити, віск, пластмаси або металеві заготовки.

Діоксид цирконію широко застосовується для виготовлення коронок і мостоподібних протезів завдяки високій міцності, біосумісності та задовільній естетиці. Після фрезерування цирконієві конструкції проходять етап синтеризації у спеціальній печі, після чого можуть бути пофарбовані, глазуровані або облицьовані керамікою.

Літій-дисилікатна кераміка застосовується переважно для виготовлення естетичних коронок, вінірів, вкладок та накладок. Вона має високу прозорість, добрі естетичні властивості та достатню міцність для багатьох клінічних випадків.

3D-друк у зуботехнічній практиці застосовують для виготовлення моделей, тимчасових коронок, індивідуальних ложок, хірургічних шаблонів, воскових або полімерних прототипів, а також деяких видів тимчасових ортопедичних конструкцій. 3D-друк дозволяє швидко отримати точну форму виробу за цифровим файлом.

Сучасні цифрові технології можуть поєднуватися з традиційними лабораторними етапами. Наприклад, каркас може бути змодельований у цифровій програмі та відфрезерований із цирконію або металу, а потім зубний технік вручну наносить керамічне облицювання, проводить корекцію, глазурування та остаточний контроль якості.

Перевагами сучасних методів є висока точність, скорочення часу виготовлення, можливість зберігання цифрових даних, повторне виготовлення конструкції за збереженим файлом, зменшення кількості ручних помилок, кращий контроль товщини матеріалу та можливість попереднього віртуального аналізу конструкції.

Разом із тим цифрові технології мають певні обмеження. Якість готового протезу залежить від точності сканування, правильності визначення меж препарування, налаштувань програми, властивостей матеріалу, режимів фрезерування, синтеризації або друку. Помилки на цифровому етапі можуть призвести до неточної посадки, порушення контактних пунктів, оклюзії або крайового прилягання.

Незважаючи на розвиток цифрових технологій, роль зубного техніка залишається дуже важливою. Фахівець повинен розуміти анатомію зубів, принципи оклюзії, вимоги до крайового прилягання, властивості матеріалів, особливості обробки, полірування та естетичного оформлення конструкції.

Якісно виготовлений незнімний протез сучасним методом повинен мати точну посадку, правильне крайове прилягання, анатомічну форму, відновлені контактні пункти, гармонійні оклюзійні співвідношення, достатню міцність, естетичність, гладку поверхню та відповідати клінічним і функціональним вимогам.

ЛЕКЦІЯ

20. Незнімне протезування в умовах захворювання пародонту

План заняття:

1. Поняття про захворювання пародонту та їх значення в ортопедичній стоматології.
2. Вплив стану пародонту на вибір незнімної ортопедичної конструкції.
3. Показання та протипоказання до незнімного протезування при захворюваннях пародонту.
4. Вимоги до опорних зубів при патології пародонту.
5. Особливості конструювання коронок і мостоподібних протезів у пацієнтів із захворюваннями пародонту.
6. Шинувальні незнімні конструкції: призначення та особливості.
7. Розподіл жувального навантаження при незнімному протезуванні.
8. Гігієнічні вимоги до незнімних протезів при захворюваннях пародонту.
9. Можливі помилки при протезуванні пацієнтів із патологією пародонту.
10. Критерії якості незнімних конструкцій при захворюваннях пародонту.

Основні питання для розгляду:

— значення стану пародонту для планування незнімного протезування;
— рухомість зубів і її вплив на вибір конструкції;
— необхідність попереднього терапевтичного, пародонтологічного та хірургічного лікування;
— вимоги до опорних зубів при виготовленні мостоподібних протезів;
— особливості препарування зубів із ослабленим пародонтом;
— шинування зубів незнімними ортопедичними конструкціями;
— роль суцільнолитих, металокерамічних та комбінованих конструкцій у стабілізації зубного ряду;
— значення правильного крайового прилягання коронок;
— недопущення перевантаження опорних зубів;
— гігієнічність проміжної частини мостоподібного протезу;
— профілактика загострення захворювань пародонту після протезування.

Здобувач освіти повинен знати:

— основні захворювання пародонту, які впливають на ортопедичне лікування;
— показання до незнімного протезування при патології пародонту;
— протипоказання до виготовлення мостоподібних протезів при значній рухомості зубів;
— вимоги до опорних зубів і тканин пародонту;
— особливості конструювання незнімних протезів при пародонтиті;
— призначення шинувальних конструкцій;
— принципи рівномірного розподілу жувального навантаження;
— вимоги до гігієнічної форми проміжної частини;
— можливі ускладнення при неправильному протезуванні;
— критерії оцінювання якості незнімного протезу у пацієнтів із захворюваннями пародонту.

Короткий зміст теми:

Захворювання пародонту мають велике значення при плануванні та виготовленні незнімних ортопедичних конструкцій. Пародонт забезпечує утримання зуба в альвеолі, сприймає та розподіляє жувальне навантаження. При його ураженні знижується стійкість зубів, виникає рухомість, порушується оклюзія, змінюється положення зубів і зменшується здатність опорних зубів витримувати навантаження.

Незнімне протезування при захворюваннях пародонту можливе лише після ретельного обстеження, оцінки стану опорних зубів, ступеня рухомості, висоти кісткової підтримки, стану ясен, гігієни порожнини рота та оклюзійних співвідношень. Перед протезуванням пацієнт повинен пройти необхідне пародонтологічне лікування, усунення запалення, професійну гігієну, корекцію травматичної оклюзії та стабілізацію стану тканин пародонту.

При легких і середніх формах захворювань пародонту незнімні протези можуть використовуватися не лише для заміщення дефектів зубного ряду, а й для стабілізації рухомих зубів. У таких випадках застосовують шинувальні конструкції, які об’єднують кілька зубів в єдиний блок і зменшують патологічну рухомість. Це дозволяє рівномірніше розподілити жувальне навантаження між зубами.

Опорні зуби при захворюваннях пародонту повинні мати достатню стійкість, збережену кореневу підтримку, якісно пролiковані канали за потреби та відсутність активного запального процесу. Зуби з вираженою рухомістю, глибокими пародонтальними кишенями, значною втратою кісткової тканини або загостренням запального процесу не можуть бути надійною опорою для мостоподібного протезу без попереднього лікування.

Особливу увагу приділяють вибору конструкції. При патології пародонту перевагу надають конструкціям, які забезпечують точну посадку, міцність, стабільність і рівномірний розподіл навантаження. Суцільнолиті та металокерамічні конструкції мають перевагу завдяки міцності й точності виготовлення. Водночас конструкція не повинна бути надмірно масивною або створювати перевантаження опорних зубів.

При виготовленні коронок важливо забезпечити точне крайове прилягання. Край коронки не повинен травмувати ясна, подразнювати пародонт або утруднювати гігієнічний догляд. Надмірне занурення краю коронки під ясна може сприяти запаленню, кровоточивості, утворенню пародонтальних кишень і погіршенню стану тканин пародонту.

Проміжна частина мостоподібного протезу при захворюваннях пародонту повинна бути максимально гігієнічною. Перевагу надають промивній або дотичній формі, яка дозволяє пацієнту якісно очищати ділянку під протезом. Сідлоподібна форма, яка щільно прилягає до слизової оболонки, є менш бажаною, оскільки ускладнює гігієну і може сприяти накопиченню нальоту.

Важливим завданням є правильне формування оклюзійних співвідношень. У пацієнтів із захворюваннями пародонту не можна допускати передчасних контактів, завищення прикусу, бічного перевантаження або нерівномірного розподілу сили жування. Надмірне навантаження може прискорити рухомість зубів, погіршити стан пародонту і призвести до втрати опорних зубів.

Шинувальні незнімні конструкції можуть виготовлятися у вигляді спаяних або суцільнолитих коронок, мостоподібних протезів, металокерамічних конструкцій або інших ортопедичних систем, які об’єднують зуби в єдину функціональну групу. Основна мета шинування — стабілізація зубів, зменшення рухомості, покращення жувальної ефективності та профілактика подальшого зміщення зубів.

При виготовленні незнімних протезів у пацієнтів із патологією пародонту важливо забезпечити гладку поверхню конструкції, якісне полірування, відсутність нависаючих країв, щілин і ретенційних ділянок, у яких може накопичуватися зубний наліт. Будь-які шорсткості, погано відполіровані ділянки або неточності прилягання можуть сприяти запаленню ясен.

Основними помилками при незнімному протезуванні в умовах захворювання пародонту є неправильний вибір опорних зубів, ігнорування рухомості зубів, виготовлення надмірно протяжних мостоподібних протезів, завищення оклюзії, травмування ясен краєм коронки, недостатня гігієнічність проміжної частини та неякісне полірування конструкції.

Якісно виготовлений незнімний протез у пацієнта із захворюванням пародонту повинен забезпечувати стабільність зубного ряду, рівномірний розподіл жувального навантаження, точне крайове прилягання, добру гігієнічність, відсутність травмування ясен, правильну оклюзію та сприяти збереженню функціонального стану пародонту.

ЛЕКЦІЯ

21. Застосування імплантів в ортопедичній стоматології

План заняття:

1. Поняття про дентальні імпланти та імплантаційне протезування.
2. Роль імплантів у відновленні дефектів зубного ряду.
3. Основні елементи імплантаційної системи.
4. Показання та протипоказання до протезування на імплантах.
5. Види ортопедичних конструкцій з опорою на імпланти.
6. Абатменти: види, призначення, конструктивні особливості.
7. Особливості зняття відбитків при протезуванні на імплантах.
8. Способи фіксації ортопедичних конструкцій на імплантах.
9. Оклюзійні особливості протезування на імплантах.
10. Можливі помилки та ускладнення при виготовленні протезів на імплантах.

Основні питання для розгляду:

— поняття дентального імпланта;
— значення імплантів у сучасній ортопедичній стоматології;
— будова імплантаційної системи: імплант, абатмент, фіксувальний гвинт, ортопедична конструкція;
— одиночні коронки на імплантах;
— мостоподібні протези з опорою на імпланти;
— повні знімні та умовно-знімні протези з опорою на імпланти;
— стандартні та індивідуальні абатменти;
— титанові, цирконієві та мульти-юніт абатменти;
— цементна та гвинтова фіксація конструкцій;
— трансфери, аналоги імплантів і скан-абатменти;
— вимоги до точності посадки конструкції;
— профілактика перевантаження імплантів.

Здобувач освіти повинен знати:

— що таке дентальний імплант;
— основні елементи імплантаційної системи;
— показання до застосування імплантів в ортопедичній стоматології;
— види протезів, які можуть виготовлятися з опорою на імпланти;
— відмінності між протезуванням на природних зубах і на імплантах;
— види абатментів та їх призначення;

— особливості отримання відбитків при протезуванні на імплантах;
— способи фіксації коронок і мостоподібних протезів на імплантах;
— вимоги до оклюзії при імплантаційному протезуванні;
— можливі помилки при виготовленні ортопедичних конструкцій на імплантах.

Короткий зміст теми:

Дентальні імпланти широко застосовуються в сучасній ортопедичній стоматології для відновлення часткової або повної втрати зубів. Імплант виконує функцію штучного кореня зуба, який встановлюється в кісткову тканину щелепи та є опорою для майбутньої ортопедичної конструкції.

Імплантаційне протезування дозволяє відновити один відсутній зуб, кілька зубів або весь зубний ряд. На імплантах можуть виготовлятися одиночні коронки, мостоподібні протези, умовно-знімні конструкції та повні знімні протези з покращеною фіксацією.

Основними елементами імплантаційної системи є внутрішньокістковий імплант, абатмент, фіксувальний гвинт і ортопедична конструкція. Імплант розташовується в кістковій тканині, абатмент з'єднує імплант із коронкою або протезом, а фіксувальний гвинт забезпечує надійне з'єднання елементів системи.

Показаннями до застосування імплантів є відсутність одного зуба, включені та кінцеві дефекти зубного ряду, повна адентія, неможливість або небажання препарувати сусідні здорові зуби, а також потреба у покращенні фіксації знімного протеза.

Протипоказання до імплантаційного протезування можуть бути загальними та місцевими. До загальних належать тяжкі захворювання організму, некомпенсовані хронічні стани, порушення згортання крові, тяжкі імунні порушення. До місцевих — недостатній об'єм кісткової тканини, активні запальні процеси, незадовільна гігієна порожнини рота, патологічні зміни слизової оболонки або кістки.

Ортопедичні конструкції на імплантах можуть мати цементну або гвинтову фіксацію. При цементній фіксації коронка або мостоподібний протез фіксується на абатменті за допомогою цементу. При гвинтовій фіксації конструкція прикручується до імпланта або абатмента спеціальним гвинтом. Гвинтова фіксація має перевагу в тому, що конструкцію можна зняти для огляду, ремонту або корекції.

Абатменти бувають стандартні та індивідуальні, прямі та кутові, титанові, цирконієві або комбіновані. Вибір абатмента залежить від положення імпланта, товщини та висоти ясен, естетичних вимог, виду протеза та способу його фіксації.

При виготовленні протезів на імплантах велике значення має точність передачі положення імпланта в лабораторію. Для цього використовують відбиткові трансфери, аналоги імплантів, скан-абатменти або цифрове сканування. Неточність на цьому етапі може призвести до неправильної посадки конструкції, напруження в системі імплант — абатмент — протез і подальших ускладнень.

На лабораторному етапі виготовляють модель з аналогами імплантів, підбирають або моделюють абатменти, виготовляють каркас ортопедичної конструкції, проводять його припасування, облицювання керамікою, пластмасою або іншим матеріалом, а також остаточну обробку й полірування.

Особливістю протезування на імплантах є те, що імплант не має періодонтальної зв’язки, як природний зуб. Тому він менш здатний компенсувати надмірне жувальне навантаження. Через це особливу увагу приділяють оклюзійним співвідношенням, рівномірному розподілу навантаження та відсутності передчасних контактів.

При виготовленні конструкцій на імплантах необхідно уникати завищення прикусу, надмірних бічних навантажень, неправильного формування контактних пунктів і перевантаження окремих імплантів. Порушення оклюзії може призвести до відкручування гвинтів, сколів облицювання, перелому конструкції або втрати імпланта.

Основними помилками при протезуванні на імплантах є неточне перенесення положення імпланта на модель, неправильний вибір абатмента, неточна посадка каркасу, порушення пасивного прилягання конструкції, перевантаження імпланта, незадовільна гігієнічність конструкції та помилки при фіксації.

Якісна ортопедична конструкція на імплантах повинна мати точну посадку, пасивне прилягання, правильну анатомічну форму, гармонійні оклюзійні контакти, достатню міцність, естетичність, можливість гігієнічного догляду та не створювати надмірного навантаження на імпланти й навколишні тканини.

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

34. Виготовлення мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною і коронкою з облицюванням 301003:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; відштамповані металеві коронки; моделювальний віск; восковий дріт; литниковий віск; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; паяльний апарат або зварювальний апарат; припій; флюс; пластмаса відповідного кольору; кювета; зуботехнічний гіпс; ізоляційний лак; полімеризатор; зуботехнічні шпателі; мікромотор; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та опорних коронок до виготовлення мостоподібного протезу;
— припасування опорних коронок на гіпсові стовбчики та робочу модель;
— моделювання воском металевої проміжної частини мостоподібного протезу;
— створення ретенційних елементів для фіксації пластмасового облицювання;
— встановлення литникової системи та підготовка воскової композиції до лиття;
— відливання металевої проміжної частини;
— обробка литої проміжної частини та з’єднання її з опорними коронками;
— припасування металевого каркасу мостоподібного протезу на модель;
— моделювання воском пластмасового облицювання проміжної частини;
— заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси;
— обробка, шліфування та полірування готового мостоподібного протезу;
— оцінювання якості мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан опорних зубів і ділянки дефекту зубного ряду.
3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
4. Підготувати відштамповані металеві коронки, призначені для опорних зубів.
5. Припасувати опорні коронки на гіпсові стовбчики та робочу модель.
6. Перевірити точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
7. Визначити форму, розміри та положення майбутньої проміжної частини мостоподібного протезу.
8. Нанести ізоляційний лак на ділянки моделі, які контактують із воском.
9. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
10. Провести моделювання воском металевої основи проміжної частини мостоподібного протезу.
11. Сформувати проміжну частину відповідно до форми відсутнього зуба або зубів з урахуванням місця дефекту.
12. Забезпечити правильне розташування проміжної частини між опорними коронками.
13. Створити ретенційні елементи для майбутнього пластмасового облицювання: петлі, насічки, вікна або інші утримувальні елементи.
14. Перевірити товщину воскової композиції, її міцність, симетричність і відповідність клінічній ситуації.
15. Встановити литникову систему до воскової композиції проміжної частини.
16. Зафіксувати воскову композицію в опоці та провести пакування вогнетривкою масою.
17. Після твердіння пакувальної маси провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі.
18. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
19. Виконати відливання металевої проміжної частини мостоподібного протезу.
20. Після охолодження опоки вивільнити литу проміжну частину з вогнетривкої маси.
21. Очистити литу деталь від залишків пакувальної маси та обрізати литники.
22. Провести первинну обробку литої проміжної частини борами, фрезами та шліфувальними інструментами.
23. Припасувати литу проміжну частину до опорних коронок на робочій моделі.
24. Перевірити правильність положення проміжної частини відносно опорних коронок, слизової поверхні моделі та зубів-антагоністів.
25. Зафіксувати проміжну частину з опорними коронками у правильному положенні.
26. Провести паяння або зварювання проміжної частини з опорними металевими коронками.
27. Очистити місця з’єднання від залишків флюсу, оксидів та технологічних забруднень.
28. Обробити ділянки паяння або зварювання, забезпечивши плавний перехід між елементами конструкції.
29. Встановити металевий каркас мостоподібного протезу на робочу модель.
30. Перевірити точність посадки опорних коронок, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
31. Провести корекцію металевого каркасу за потреби.
32. Підготувати металеву проміжну частину до пластмасового облицювання.

33. Нанести ізоляційний лак на гіпсову модель у ділянках контакту з воском і пластмасою.
34. Провести моделювання воском пластмасового облицювання проміжної частини.
35. Відтворити анатомічну форму штучного зуба або зубів, вестибулярну поверхню, ріжучий край або жувальну поверхню.
36. Перевірити естетичність форми, відповідність сусіднім зубам і зубам-антагоністам.
37. Провести гіпсування конструкції з восковим облицюванням у кювету.
38. Після твердіння гіпсу розкрити кювету та виплавити віск гарячою водою.
39. Очистити форму від залишків воску та нанести ізоляційний шар на гіпсові поверхні, уникаючи потрапляння ізолятора на ретенційні ділянки металу.
40. Підібрати пластмасу відповідного кольору та приготувати її згідно з інструкцією виробника.
41. Запакувати пластмасу в підготовлену форму та провести пробне пресування.
42. Видалити надлишки пластмаси та виконати остаточне пресування.
43. Провести полімеризацію пластмаси відповідно до технологічного режиму.
44. Після охолодження кювети обережно вивільнити мостоподібний протез.
45. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
46. Провести обробку пластмасового облицювання, не порушуючи ретенційного з’єднання з металевою основою.
47. Виконати шліфування та полірування пластмасової і металевої частин мостоподібного протезу.
48. Встановити готовий протез на робочу модель і перевірити точність посадки, крайове прилягання опорних коронок, контактні пункти та оклюзію.
49. Оцінити якість мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною за критеріями: точність посадки, міцність з’єднання елементів, правильність форми проміжної частини, надійність ретенції пластмасового облицювання, естетичність, відсутність дефектів лиття та полімеризації, якість обробки й полірування.

35. Виготовлення штампованих металевих коронок:

Забезпеченість заняття:
гіпсова модель щелепи; кукса препарованого зуба; гіпс високої міцності; легкоплавкий метал або матеріал для виготовлення штампа; металеві гільзи відповідного розміру; апарат Самсона, ковадло; молоточок; ножиці по металу; щипці; паяльний апарат або пальник; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та кукси зуба до виготовлення штампованої коронки;
— визначення межі майбутньої коронки;
— виготовлення штампа і контрштампа;
— підбір металевої гільзи відповідного розміру;
— попереднє формування гільзи;
— проведення штампування металевої коронки;
— обрізання краю коронки по клінічній шийці зуба;
— перевірка прилягання коронки до кукси зуба;
— корекція контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— обробка і полірування штампованої металевої коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

21. Підготувати гіпсову модель із куксою препарованого зуба до роботи.
22. Перевірити якість моделі, чіткість межі препарування та анатомічні орієнтири зуба.
23. Визначити клінічну шийку зуба та межу майбутньої штампованої коронки.
24. Провести підготовку кукси зуба до виготовлення штампа.
25. Виготовити штамп із міцного гіпсу або легкоплавкого металу відповідно до технологічних вимог.
26. Виготовити контрштамп для проведення штампування.
27. Підібрати металеву гільзу відповідного діаметра та висоти.
28. Провести попередню термічну обробку гільзи за потреби.
29. Надати гільзі орієнтовної анатомічної форми зуба за допомогою інструментів.
30. Розмістити гільзу на штампі та провести поетапне штампування коронки.
31. Перевірити щільність прилягання коронки до штампа.
32. Провести повторне штампування або корекцію форми за необхідності.
33. Встановити коронку на гіпсову модель і перевірити її посадку на куксу зуба.
34. Позначити та обрізати край коронки відповідно до межі клінічної шийки зуба.
35. Обробити край коронки, усунути гострі ділянки та нерівності.
36. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
37. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
38. Провести необхідну корекцію форми, контактів та оклюзії.
39. Виконати шліфування та полірування зовнішньої поверхні коронки.
40. Оцінити якість готової штампованої металевої коронки за критеріями: точність прилягання до шийки зуба, анатомічна форма, відсутність деформацій, правильність контактних пунктів, оклюзія та якість полірування.

36. Моделювання проміжної частини мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель щелепи з дефектом зубного ряду; опорні металеві коронки; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; восковий дріт; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; ізоляційний лак; артикуляційний папір; олівець для розмітки; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та опорних коронок до моделювання проміжної частини;
— визначення форми, розміру та положення проміжної частини мостоподібного протезу;
— моделювання воском металевої основи проміжної частини;
— відтворення анатомічної форми відсутнього зуба або зубів;
— формування ретенційних елементів для пластмасового облицювання;
— забезпечення правильного з’єднання проміжної частини з опорними коронками;
— контроль співвідношення проміжної частини зі слизовою поверхнею моделі;
— перевірка оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості воскової композиції проміжної частини.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель з опорними зубами та дефектом зубного ряду до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування опорних зубів і стан ділянки дефекту.

3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
4. Підготувати опорні металеві коронки та перевірити їх посадку на гіпсових стовбчиках.
5. Встановити опорні коронки на робочу модель у правильному положенні.
6. Перевірити крайове прилягання опорних коронок, контактні пункти та оклюзію.
7. Визначити межі, довжину, ширину та висоту майбутньої проміжної частини мостоподібного протезу.
8. Нанести ізоляційний лак на ділянки моделі, які контактують із воском.
9. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
10. Нанести віск у ділянку дефекту зубного ряду між опорними коронками.
11. Сформувати основу проміжної частини з урахуванням положення опорних коронок.
12. Провести моделювання проміжної частини відповідно до анатомічної форми відсутнього зуба або зубів.
13. Відтворити вестибулярну, оральну, контактні та жувальну або ріжучу поверхні проміжної частини.
14. Забезпечити плавний перехід проміжної частини до опорних коронок.
15. Сформувати ділянки з’єднання з опорними коронками достатньої товщини та міцності.
16. Визначити форму проміжної частини щодо слизової поверхні моделі відповідно до клінічних вимог.
17. Створити ретенційні елементи для подальшої фіксації пластмасового облицювання: петлі, насічки, виступи або вікна.
18. Перевірити рівномірність товщини воскової композиції та відсутність слабких ділянок.
19. Провести контроль контактів із зубами-антагоністами за допомогою артикуляційного паперу.
20. Усунути передчасні оклюзійні контакти та надлишки воску.
21. Згладити поверхню воскової композиції, надати їй завершеної форми.
22. Перевірити симетричність, анатомічність і функціональність проміжної частини.
23. Оцінити якість змодельованої проміжної частини за критеріями: правильність анатомічної форми, міцність з’єднання з опорними коронками, наявність ретенційних елементів, відповідність слизовій поверхні моделі, контактні пункти, оклюзія та готовність до встановлення литникової системи.

37. Обробка, паяння проміжної частини мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
відлита металева проміжна частина мостоподібного протезу; опорні металеві коронки; гіпсова робоча модель; оклюдатор або артикулятор; піскоструминний апарат; бори; фрези; сепараційні диски; напилки; шліфувальні інструменти; паяльний апарат або пальник; припій; флюс; вогнетривка маса або паяльна маса; пінцет; щипці; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— очищення литої проміжної частини від залишків вогнетривкої маси;
— видалення литникової системи;
— первинна механічна обробка литої проміжної частини;
— припасування проміжної частини до опорних коронок на робочій моделі;

— перевірка положення проміжної частини щодо слизової поверхні моделі та зубів-антагоністів;
— підготовка ділянок з’єднання до паяння;
— фіксація елементів мостоподібного протезу перед паянням;
— виконання паяння проміжної частини з опорними коронками;
— очищення та обробка місць паяння;
— оцінювання якості металевого каркасу мостоподібного протезу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати відлиту металеву проміжну частину, опорні коронки та робочу модель до роботи.
2. Оглянути відлиту проміжну частину, визначити наявність литників, залишків вогнетривкої маси, нерівностей або дефектів лиття.
3. Очистити проміжну частину від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
4. Видалити литникову систему сепараційним диском або фрезою.
5. Провести первинну обробку місця прикріплення литника, згладити гострі краї та нерівності.
6. Перевірити якість литої проміжної частини: відсутність пор, тріщин, недоливів і деформацій.
7. Встановити опорні металеві коронки на гіпсові стовбчики та робочу модель.
8. Припасувати литу проміжну частину до опорних коронок у ділянці дефекту зубного ряду.
9. Перевірити правильність розташування проміжної частини між опорними коронками.
10. Оцінити співвідношення проміжної частини зі слизовою поверхнею моделі відповідно до клінічних вимог.
11. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
12. За потреби провести корекцію проміжної частини, не порушуючи її міцності та ретенційних елементів.
13. Підготувати контактні поверхні опорних коронок і проміжної частини до паяння.
14. Очистити ділянки з’єднання від оксидів, забруднень і залишків абразивних матеріалів.
15. Зафіксувати опорні коронки і проміжну частину на робочій моделі у правильному положенні.
16. Закріпити елементи конструкції вогнетривкою або паяльною масою, зберігаючи точність їх взаємного розташування.
17. Після твердіння паяльної маси обережно зняти зафіксовану конструкцію з моделі.
18. Нанести флюс на ділянки майбутнього паяння.
19. Підібрати припій відповідно до металу конструкції.
20. Провести рівномірне прогрівання ділянок з’єднання.
21. Виконати паяння проміжної частини з опорними коронками, забезпечуючи надійне з’єднання елементів.
22. Дати конструкції охолонути без різкого перепаду температур.
23. Видалити залишки паяльної маси, флюсу та оксидної плівки.
24. Очистити місця паяння механічним способом або у відповідному розчині.
25. Обробити ділянки паяння борами, фрезами та шліфувальними інструментами.
26. Забезпечити плавний перехід між опорними коронками та проміжною частиною.
27. Встановити металевий каркас мостоподібного протезу на робочу модель.

28. Перевірити точність посадки опорних коронок після паяння.
29. Перевірити положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
30. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: точність припасування, міцність паяного з’єднання, правильність положення проміжної частини, відсутність деформацій, якість обробки місць паяння та готовність конструкції до подальшого пластмасового облицювання.

38. Полірування каркасу мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
металевий каркас мостоподібного протезу після паяння; гіпсова робоча модель; оклюдатор або артикулятор; піскоструминний апарат; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; бори; фрези; гумові круги; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; пінцет; щипці; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевого каркасу мостоподібного протезу до полірування;
— очищення каркасу від залишків флюсу, оксидів та технологічних забруднень;
— обробка ділянок паяння;
— згладжування нерівностей, задирок і гострих країв;
— шліфування металевого каркасу без порушення його форми та точності прилягання;
— полірування металевої поверхні до рівномірного блиску;
— контроль посадки каркасу на робочій моделі після полірування;
— оцінювання якості готового металевого каркасу мостоподібного протезу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий каркас мостоподібного протезу після паяння до роботи.
2. Оглянути каркас, визначити наявність залишків флюсу, оксидної плівки, паяльної маси, нерівностей або задирок.
3. Очистити каркас механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
4. Перевірити якість паяного з’єднання між опорними коронками та проміжною частиною.
5. Видалити надлишки припою в ділянках з’єднання, не послаблюючи міцність паяння.
6. Обробити місця паяння борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
7. Забезпечити плавний перехід між опорними коронками та проміжною частиною протезу.
8. Усунути гострі краї, задирки та шорсткі ділянки на поверхні каркасу.
9. Провести попереднє шліфування металевої поверхні з поступовим переходом до дрібніших абразивів.
10. Зберігати анатомічну форму каркасу, ретенційні елементи та крайове прилягання опорних коронок.
11. Очистити каркас від залишків абразиву та металевого пилу.
12. Виконати попереднє полірування гумовими кругами або щітками.
13. Провести остаточне полірування металевої поверхні з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
14. Надати металевому каркасу гладкої, рівномірно блискучої поверхні.
15. Промити та висушити каркас після полірування.

16. Встановити каркас мостоподібного протезу на робочу модель.
17. Перевірити точність посадки опорних коронок на гіпсових стовбчиках.
18. Перевірити положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
19. Переконатися, що під час полірування не порушено ретенційні елементи для пластмасового облицювання.
20. Оцінити якість полірування каркасу за критеріями: гладкість і блиск металевої поверхні, відсутність оксидів, задирок і подряпин, якість паяного з'єднання, точність посадки, збереження форми каркасу та готовність до подальшого облицювання або клінічного використання.

39. Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
металевий каркас мостоподібного протезу з підготовленою проміжною частиною; гіпсова робоча модель; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; ізоляційний лак; артикуляційний папір; олівець для розмітки; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка металевого каркасу мостоподібного протезу до моделювання фасеток;
— визначення меж пластмасового облицювання на проміжній частині;
— моделювання воском фасеток проміжної частини;
— відтворення анатомічної форми вестибулярної поверхні штучних зубів;
— формування естетичних контурів фасеток, ріжучих країв або жувальних поверхонь;
— забезпечення плавного переходу воскової фасетки до металевого каркасу;
— перевірка оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості воскового моделювання фасеток перед заміною воску на пластмасу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий каркас мостоподібного протезу до роботи.
2. Перевірити якість каркасу, точність його посадки на робочій моделі та стан ретенційних елементів.
3. Очистити проміжну частину каркасу від пилу, залишків абразиву та технологічних забруднень.
4. Встановити каркас мостоподібного протезу на гіпсову робочу модель.
5. Перевірити положення проміжної частини відносно слизової поверхні моделі, сусідніх зубів і зубів-антагоністів.
6. Визначити межі майбутніх фасеток на проміжній частині мостоподібного протезу.
7. Нанести ізоляційний лак на гіпсові ділянки моделі, які можуть контактувати з воском.
8. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
9. Нанести віск на ділянку проміжної частини, призначену для пластмасового облицювання.
10. Сформувати основу воскової фасетки, забезпечуючи її надійне утримання в ретенційних елементах каркасу.
11. Провести моделювання вестибулярної поверхні фасетки відповідно до анатомічної форми відсутнього зуба або зубів.

12. Відтворити контури штучного зуба, екватор, ріжучий край або жувальні елементи залежно від групової належності зуба.
13. Забезпечити плавний перехід воскової фасетки до металевої основи без різких уступів і надлишків воску.
14. Перевірити симетричність, естетичність і відповідність фасеток сусіднім зубам.
15. Перевірити контактні пункти та оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
16. Усунути передчасні контакти, надлишки воску та нерівності поверхні.
17. Згладити поверхню воскових фасеток і надати їм завершеної анатомічної форми.
18. Перевірити товщину воскових фасеток і достатність простору для пластмаси.
19. Оцінити якість змодельованих воском фасеток за критеріями: анатомічна форма, естетичність, правильність меж облицювання, надійність ретенції, плавність переходів, контактні пункти, оклюзія та готовність до заміни воску на пластмасу.

40. Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси:

Забезпеченість заняття:
металевий каркас мостоподібного протезу зі змодельованими воском фасетками проміжної частини; гіпсова робоча модель; кювета; зуботехнічний гіпс; гумова чашка; шпатель; ізоляційний лак; пластмаса відповідного кольору; мономер і полімер; прес; полімеризатор; водяна баня; пінцет; бори; фрези; шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевого каркасу з восковими фасетками до гіпсування в кювету;
— гіпсування конструкції в кювету;
— виплавлення воску з гіпсової форми;
— очищення металевого каркасу та гіпсової форми від залишків воску;
— ізоляція гіпсових поверхонь;
— підбір кольору пластмаси для фасеток проміжної частини;
— приготування пластмасового тіста відповідної консистенції;
— заміна воску на пластмасу;
— пресування та полімеризація пластмаси;
— вивільнення конструкції після полімеризації;
— оцінювання якості пластмасових фасеток і їх з’єднання з металевим каркасом.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий каркас мостоподібного протезу зі змодельованими воском фасетками проміжної частини до роботи.
2. Перевірити якість воскових фасеток: анатомічну форму, товщину, межі облицювання, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
3. Перевірити наявність і якість ретенційних елементів на металевій проміжній частині.
4. Підготувати кювету, зуботехнічний гіпс, ізоляційні матеріали та необхідні інструменти.
5. Провести гіпсування металевого каркасу з восковими фасетками в кювету, зберігаючи правильне положення конструкції.
6. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
7. Розкрити кювету та провести виплавлення воску гарячою водою.

8. Очистити гіпсову форму та металевий каркас від залишків воску.
9. Перевірити чіткість відображення форми фасеток у гіпсовій формі.
10. Нанести ізоляційний лак на гіпсові поверхні, уникаючи потрапляння ізолятора на ретенційні ділянки металевого каркасу.
11. Підібрати пластмасу відповідного кольору згідно з естетичними вимогами.
12. Приготувати пластмасу, змішавши полімер і мономер відповідно до інструкції виробника.
13. Дочекатися стадії пластмасового тіста, придатної для пакування.
14. Внести пластмасу у підготовлену форму в ділянки фасеток проміжної частини.
15. Закрити кювету та провести пробне пресування.
16. Видалити надлишки пластмаси по лінії роз'єму кювети.
17. Провести остаточне пресування кювети.
18. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до температурного режиму та часу, рекомендованих виробником.
19. Після завершення полімеризації поступово охолодити кювету.
20. Обережно розкрити кювету та вивільнити мостоподібний протез із пластмасовими фасетками.
21. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
22. Оглянути пластмасові фасетки на наявність пор, тріщин, відшарувань, зміни кольору або деформацій.
23. Перевірити міцність з'єднання пластмаси з ретенційними елементами металевого каркасу.
24. Встановити конструкцію на робочу модель і перевірити попередню посадку, контактні пункти та оклюзію.
25. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: повнота заміни воску на пластмасу, правильність анатомічної форми фасеток, відповідність кольору, відсутність дефектів полімеризації, надійність з'єднання пластмаси з металом та готовність конструкції до обробки й полірування.

41. Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини:

Забезпеченість заняття:
мостоподібний протез із пластмасовими фасетками проміжної частини після полімеризації; гіпсова робоча модель; оклюдатор або артикулятор; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; наждачний папір різної зернистості; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; артикуляційний папір; пінцет; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка мостоподібного протезу з пластмасовими фасетками до обробки;
— видалення залишків гіпсу та надлишків пластмаси;
— обробка межі переходу пластмасового облицювання до металевого каркасу;
— відновлення анатомічної форми фасеток проміжної частини;
— формування естетичних контурів, ріжучих країв або жувальних поверхонь;
— шліфування пластмасового облицювання без порушення його фіксації;
— полірування пластмасових фасеток до гладкої блискучої поверхні;
— перевірка контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;

— оцінювання якості готового мостоподібного протезу з комбінованою проміжною частиною.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати мостоподібний протез із пластмасовими фасетками проміжної частини після полімеризації до роботи.
2. Оглянути конструкцію, визначити наявність залишків гіпсу, надлишків пластмаси, пор, тріщин, відшарувань або деформацій.
3. Видалити залишки гіпсу та технологічні забруднення з поверхні протезу.
4. Встановити мостоподібний протез на гіпсову робочу модель і перевірити його посадку.
5. Видалити надлишки пластмаси в ділянці фасеток проміжної частини за допомогою борів, фрез або шліфувальних інструментів.
6. Обробити межу переходу пластмаси до металевого каркасу, не порушуючи ретенційного з’єднання.
7. Перевірити міцність фіксації пластмасового облицювання до металевої основи.
8. Відновити анатомічну форму фасеток відповідно до групової належності відсутніх зубів.
9. Сформувати вестибулярну поверхню, контури, екватор, ріжучий край або жувальні елементи фасеток.
10. Перевірити естетичну відповідність фасеток сусіднім зубам за формою, розміром і положенням.
11. Провести корекцію контактних поверхонь проміжної частини.
12. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
13. Усунути передчасні оклюзійні контакти, не порушуючи анатомічної форми пластмасового облицювання.
14. Провести послідовне шліфування пластмасових фасеток матеріалами різної зернистості.
15. Згладити всі нерівності, шорсткі ділянки та гострі краї.
16. Виконати попереднє полірування гумовими полірами або щітками.
17. Провести остаточне полірування пластмасового облицювання з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
18. Очистити, промити та висушити мостоподібний протез.
19. Повторно встановити конструкцію на робочу модель і перевірити точність посадки, контактні пункти та оклюзію.
20. Оцінити якість готового мостоподібного протезу за критеріями: гладкість і блиск пластмасового облицювання, правильність анатомічної форми фасеток, естетичність, міцність з’єднання пластмаси з металевим каркасом, відсутність пор, тріщин і відшарувань, точність посадки, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.

42. Виготовлення литої штифтової кукси зуба 3:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель із відпрепарованим коренем зуба; розбірна модель; гіпсовий стовбчик; кореневий канал, підготовлений під штифт; моделювальний віск або беззольна пластмаса; штифти пластикові або воскові; ізоляційний лак; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; литниковий віск; опока; вогнетривка маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний сплав; піскоструминний апарат; бори, фрези, шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— підготовка робочої моделі та гіпсового стовбчика до виготовлення штифтової кукси;
— оцінювання якості відображення кореневого каналу на моделі;
— моделювання штифтової частини кукси непрямим методом;
— формування куксової частини майбутньої литої конструкції;
— дотримання анатомічної форми та технологічних вимог до кукси;
— встановлення литникової системи;
— підготовка воскової композиції до лиття;
— відливання литої штифтової кукси з металевого сплаву;
— обробка, припасування та оцінювання якості готової конструкції.

Алгоритм виконання практичної навички:

27. Підготувати робочу модель із відпрепарованим коренем зуба до роботи.
28. Перевірити якість моделі, чіткість відображення кореневого каналу, пришийкової ділянки та межі препарування.
29. Очистити гіпсовий стовбчик від пилу та сторонніх частинок.
30. Нанести ізоляційний лак на поверхню гіпсового стовбчика та ділянку кореневого каналу.
31. Підібрати пластиковий або восковий штифт відповідного діаметра та довжини.
32. Ввести штифт у відтворений кореневий канал на моделі, контролюючи його положення та напрямок.
33. Змоделювати штифтову частину конструкції з урахуванням довжини, товщини та форми кореневого каналу.
34. Провести моделювання куксової частини штифтової кукси воском або беззольною пластмасою.
35. Надати куксовій частині форму, необхідну для подальшого виготовлення штучної коронки.
36. Сформувати плавний перехід між штифтовою та куксовою частинами конструкції.
37. Перевірити відповідність висоти, нахилу та форми кукси клінічній ситуації.
38. Усунути надлишки воску або пластмаси, згладити поверхню воскової композиції.
39. Обережно вивести воскову композицію штифтової кукси з моделі, не деформуючи штифтову частину.
40. Перевірити цілісність воскової композиції, відсутність тріщин, деформацій і порушення форми штифта.
41. Приєднати литниковий канал до воскової композиції з урахуванням напрямку надходження металу.
42. Зафіксувати конструкцію в опоці та провести пакування вогнетривкою масою.
43. Витримати час твердіння вогнетривкої маси відповідно до інструкції виробника.
44. Провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі.
45. Підготувати стоматологічний сплав до лиття.
46. Виконати лиття металевої штифтової кукси відповідно до технологічного режиму.
47. Після охолодження опоки вивільнити відлиту конструкцію з вогнетривкої маси.
48. Очистити литу штифтову куксу від залишків пакувальної маси та обрізати литник.
49. Провести первинну механічну обробку конструкції.
50. Припасувати литу штифтову куксу на гіпсовому стовбчику, перевірити точність входження штифтової частини в канал.

51. Перевірити форму куксової частини, її висоту, нахил, крайове прилягання та придатність до виготовлення коронки.
52. Оцінити якість готової литої штифтової кукси за критеріями: точність прилягання, правильність форми штифтової та куксової частин, відсутність дефектів лиття, стійкість конструкції та готовність до подальшого протезування.

43. Моделювання з воску штифтової кукси:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель із підготовленим кореневим каналом; гіпсовий стовбчик; моделювальний віск або беззольна пластмаса; воскові або пластикові штифти; ізоляційний лак; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; пінцет; скальпель; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсового стовбчика та кореневого каналу до моделювання;
— підбір штифта відповідної довжини та діаметра;
— моделювання штифтової частини конструкції;
— формування куксової частини майбутньої литої штифтової кукси;
— відтворення правильної форми, висоти та нахилу кукси;
— забезпечення плавного переходу між штифтовою та куксовою частинами;
— перевірка цілісності та точності воскової композиції;
— підготовка воскової композиції до встановлення литникової системи.

Алгоритм виконання практичної навички:

20. Підготувати гіпсову модель або гіпсовий стовбчик із відтвореним кореневим каналом до роботи.
21. Перевірити якість відображення кореневого каналу, пришийкової ділянки та межі препарування.
22. Очистити гіпсовий стовбчик від пилу та сторонніх частинок.
23. Нанести тонкий шар ізоляційного лаку на поверхню гіпсового стовбчика та ділянку кореневого каналу.
24. Підібрати восковий або пластиковий штифт відповідного діаметра і довжини.
25. Перевірити входження штифта в кореневий канал без надмірного тиску та перекосу.
26. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
27. Нанести віск на штифт і ввести його в кореневий канал, контролюючи напрямок і глибину розташування.
28. Сформувати штифтову частину воскової композиції відповідно до форми каналу.
29. Провести моделювання куксової частини майбутньої конструкції.
30. Надати куксі форму, необхідну для подальшого виготовлення штучної коронки.
31. Сформувати правильну висоту, нахил, контури та опорні поверхні кукси.
32. Забезпечити плавний перехід між штифтовою та куксовою частинами без різких уступів і надлишків воску.
33. Перевірити відповідність форми кукси клінічній ситуації та майбутній ортопедичній конструкції.
34. Усунути надлишки воску, згладити поверхню воскової композиції.
35. Обережно вивести воскову композицію з кореневого каналу, не деформуючи штифтову частину.

36. Перевірити цілісність воскової композиції, відсутність тріщин, деформацій, порушення форми штифта та кукси.
37. Повторно встановити воскову композицію на гіпсовий стовбчик і перевірити точність її посадки.
38. Оцінити якість змодельованої штифтової кукси за критеріями: точність штифтової частини, правильність форми кукси, плавність переходів, відсутність дефектів воску та готовність до встановлення литникової системи і лиття.

44. Литво, обробка штифтової кукси після литва:

Забезпеченість заняття:
воскова композиція штифтової кукси; литниковий віск; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; тигель; піскоструминний апарат; гіпсова робоча модель; гіпсовий стовбчик із відтвореним кореневим каналом; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні матеріали; пінцет; щипці; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка воскової композиції штифтової кукси до лиття;
— встановлення литникової системи;
— пакування воскової композиції у вогнетривку масу;
— виплавлення воску та прогрівання опоки;
— відливка металевої штифтової кукси;
— вивільнення литої конструкції з опоки;
— очищення конструкції від залишків пакувальної маси;
— обробка литої штифтової кукси;
— припасування штифтової кукси на гіпсову модель;
— оцінювання якості готової литої штифтової кукси.

Алгоритм виконання практичної навички:

25. Підготувати воскову композицію штифтової кукси до лиття.
26. Перевірити цілісність воскової композиції, правильність форми штифтової та куксової частин.
27. Приєднати литниковий канал до воскової композиції з урахуванням напрямку надходження металу.
28. Зафіксувати воскову композицію з литниковою системою в опоці.
29. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
30. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу без утворення повітряних пухирців.
31. Витримати час, необхідний для повного твердіння пакувальної маси.
32. Провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
33. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
34. Розплавити металевий сплав у тиглі ливарної установки.
35. Виконати відливку штифтової кукси з металу.
36. Після завершення лиття дочекатися охолодження опоки.
37. Вивільнити відлиту штифтову куксу з вогнетривкої маси.

38. Очистити конструкцію від залишків пакувальної маси механічним способом або в піскоструминному апараті.
39. Обрізати литникову систему за допомогою сепараційного диска.
40. Провести первинну обробку литої штифтової кукси борами, фрезами та шліфувальними інструментами.
41. Перевірити наявність дефектів лиття: пор, недоливів, тріщин, деформацій або шорсткостей.
42. Обережно припасувати штифтову частину конструкції до кореневого каналу на гіпсовому стовбчику.
43. Перевірити глибину входження штифта, напрямок введення та щільність прилягання.
44. Припасувати куксову частину на моделі, перевірити її висоту, нахил і форму.
45. Усунути ділянки, які перешкоджають повній посадці конструкції.
46. Повторно встановити литу штифтову куксу на модель і перевірити стабільність її положення.
47. Переконатися, що куксова частина придатна для подальшого виготовлення штучної коронки.
48. Оцінити якість готової литої штифтової кукси за критеріями: точність входження штифта в канал, щільність прилягання, відсутність дефектів лиття, правильність форми куксової частини, стійкість конструкції та готовність до наступного етапу протезування.

45. Виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; розбірна модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; восковий дріт; литниковий віск; ізоляційний лак; компенсаційний лак; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; піскоструминний апарат; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та гіпсових стовбчиків до виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— моделювання воском опорних коронок і проміжної частини мостоподібного протезу;
— відтворення анатомічної форми зубів, контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— формування єдиної суцільнолитої воскової композиції;
— встановлення литникової системи;
— пакування воскової композиції у вогнетривку масу;
— виплавлення воску, прогрівання опоки та лиття металевого каркасу;
— обробка, припасування, шліфування та полірування суцільнолитого мостоподібного протезу;
— оцінювання якості готової суцільнолитої конструкції.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.

2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан гіпсових стовбчиків та ділянки дефекту зубного ряду.
3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
4. Очистити гіпсові стовбчики від пилу та сторонніх частинок.
5. Нанести компенсаційний лак на кукси опорних зубів, не доходячи до межі препарування.
6. Нанести ізоляційний лак на поверхні, які контактують із воском.
7. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
8. Провести моделювання воскових опорних коронок на куксах препарованих зубів.
9. Відтворити анатомічну форму опорних коронок, екватор, контактні поверхні та оклюзійну або ріжучу поверхню.
10. Змоделювати проміжну частину мостоподібного протезу відповідно до форми відсутнього зуба або зубів.
11. Забезпечити плавний і міцний перехід між опорними коронками та проміжною частиною.
12. Сформувати проміжну частину з урахуванням її співвідношення зі слизовою поверхнею моделі.
13. Перевірити товщину воскової композиції, відсутність надмірно тонких або ослаблених ділянок.
14. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
15. Провести контроль оклюзійних співвідношень за допомогою артикуляційного паперу.
16. Усунути передчасні контакти та надлишки воску, не порушуючи анатомічної форми конструкції.
17. Згладити поверхню воскової композиції та надати їй завершеної форми.
18. Встановити литникову систему відповідно до розміру, форми та маси суцільнолитої конструкції.
19. Перевірити правильність розташування литників і надійність їх фіксації до воскової композиції.
20. Зафіксувати воскову композицію з литниковою системою в опоці.
21. Підготувати вогнетривку пакувальну масу згідно з інструкцією виробника.
22. Провести пакування воскової композиції у вогнетривку масу без утворення повітряних пухирців.
23. Витримати час, необхідний для повного твердіння пакувальної маси.
24. Провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
25. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
26. Виконати лиття суцільнолитого мостоподібного протезу.
27. Після охолодження опоки вивільнити відлиту конструкцію з вогнетривкої маси.
28. Очистити протез від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
29. Обрізати литникову систему сепараційним диском.
30. Провести первинну обробку місць прикріплення литників, усунути гострі краї та нерівності.
31. Перевірити конструкцію на наявність дефектів лиття: пор, тріщин, недоливів, деформацій або шорсткостей.
32. Припасувати суцільнолитий мостоподібний протез на гіпсову робочу модель.

33. Перевірити точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзію.
34. За потреби провести корекцію внутрішньої поверхні опорних коронок і оклюзійних контактів.
35. Виконати шліфування металевої поверхні з поступовим переходом до дрібніших абразивних матеріалів.
36. Провести остаточне полірування суцільнолитого мостоподібного протезу до гладкої блискучої поверхні.
37. Промити, висушити та повторно встановити готову конструкцію на робочу модель.
38. Оцінити якість суцільнолитого мостоподібного протезу за критеріями: точність посадки, крайове прилягання, анатомічна форма, міцність конструкції, правильність проміжної частини, контактні пункти, оклюзійні співвідношення, відсутність дефектів лиття та якість полірування.

46. Підготування зубів до моделювання каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
розбірна гіпсова модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; компенсаційний лак; ізоляційний лак; олівець для розмітки меж препарування; зуботехнічний шпатель; пензлики; гіпсовий ніж; сепараційна пилка; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка розбірної моделі до моделювання каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу;
— перевірка якості гіпсових стовбчиків та меж препарування опорних зубів;
— визначення і позначення меж майбутніх опорних коронок;
— ізоляція гіпсових стовбчиків перед моделюванням;
— нанесення компенсаційного лаку для створення простору під фіксувальний цемент;
— підготовка опорних зубів до воскового моделювання каркасу;
— контроль правильності введення та виведення гіпсових стовбчиків;
— оцінювання готовності моделі до моделювання суцільнолитої конструкції.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати розбірну гіпсову модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість відображення зубного ряду, ділянки дефекту та опорних зубів.
3. Вийняти гіпсові стовбчики з цоколя моделі та оглянути їх робочі поверхні.
4. Перевірити цілісність гіпсових стовбчиків, відсутність сколів, пор і пошкоджень у пришийковій ділянці.
5. Визначити та уточнити межі препарування опорних зубів.
6. Позначити олівцем межу майбутньої опорної коронки по лінії препарування.
7. За потреби обережно очистити пришийкову ділянку від надлишків гіпсу, не пошкоджуючи межу препарування.
8. Перевірити правильність встановлення кожного гіпсового стовбчика в цоколь моделі.
9. Переконатися у відсутності хитання, перекосу або неточного прилягання гіпсових стовбчиків.

10. Нанести компенсаційний лак на поверхню кукси опорного зуба, не доходячи до межі препарування.
11. Витримати час для висихання компенсаційного лаку.
12. За потреби нанести додатковий шар компенсаційного лаку відповідно до технологічних вимог.
13. Нанести ізоляційний лак на поверхні гіпсових стовбчиків, які контактуватимуть із моделювальним воском.
14. Уникати надмірного нанесення лаку в ділянці чіткої межі препарування.
15. Встановити підготовлені гіпсові стовбчики у цоколь розбірної моделі.
16. Перевірити положення опорних зубів у зубному ряді та відносно ділянки дефекту.
17. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для подальшого контролю оклюзійних співвідношень.
18. Перевірити міжоклюзійний простір для розміщення майбутнього суцільнолитого каркасу.
19. Визначити орієнтовні межі опорних елементів і проміжної частини мостоподібного протезу.
20. Оцінити готовність підготовлених зубів до моделювання каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу за критеріями: чіткість меж препарування, якість ізоляції, правильність нанесення компенсаційного лаку, стабільність гіпсових стовбчиків, достатній міжоклюзійний простір та придатність моделі до подальшого воскового моделювання.

47. Моделювання воском суцільнолитого каркасу:

Забезпеченість заняття:

розбірна гіпсова модель із відпрепарованими опорними зубами; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; восковий дріт; компенсаційний лак; ізоляційний лак; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; олівець для розмітки меж препарування; артикуляційний папір; штангенциркуль або товщиномір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— підготовка розбірної моделі та гіпсових стовбчиків до воскового моделювання;
— визначення меж майбутнього суцільнолитого каркасу;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— моделювання воском опорних ковпачків або коронок;
— моделювання проміжної частини суцільнолитого каркасу;
— формування єдиної воскової композиції каркасу;
— забезпечення рівномірної товщини каркасу та міцності з’єднань;
— перевірка контактних пунктів, міжоклюзійного простору та оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості воскової композиції перед литтям.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати розбірну гіпсову модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан гіпсових стовбчиків та ділянки дефекту зубного ряду.
3. Вийняти гіпсові стовбчики з цоколя моделі та очистити їх від пилу й сторонніх частинок.

4. Позначити олівцем межі майбутніх опорних елементів відповідно до лінії препарування.
5. Нанести компенсаційний лак на кукси опорних зубів, не доходячи до межі препарування.
6. Витримати час, необхідний для висихання компенсаційного лаку.
7. Нанести ізоляційний лак на ділянки, які контактуватимуть із моделювальним воском.
8. Встановити гіпсові стовбчики у розбірну модель і перевірити їх стабільність.
9. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
10. Визначити форму, обсяг і межі майбутнього суцільнолитого каркасу.
11. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
12. Нанести тонкий рівномірний шар воску на кукси опорних зубів.
13. Змоделювати воскові опорні ковпачки або коронки з точним крайовим приляганням.
14. Забезпечити рівномірну товщину воскового шару без надмірного стоншення або потовщення.
15. Провести моделювання проміжної частини каркасу відповідно до форми дефекту зубного ряду.
16. Забезпечити плавний і міцний перехід між опорними елементами та проміжною частиною.
17. Сформувати єдину суцільну воскову композицію каркасу.
18. Перевірити товщину воскової композиції в ділянках опорних коронок, з’єднань і проміжної частини.
19. Відновити необхідну анатомічну форму або анатомічно зменшену форму каркасу залежно від виду майбутньої конструкції.
20. Перевірити положення проміжної частини відносно слизової поверхні моделі.
21. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
22. Провести контроль міжоклюзійного простору та оклюзійних співвідношень за допомогою артикуляційного паперу.
23. Усунути передчасні контакти, надлишки воску та нерівності поверхні.
24. Згладити поверхню воскової композиції, забезпечити плавні переходи та відсутність гострих кутів.
25. Перевірити воскову композицію на відсутність тріщин, деформацій, слабких ділянок і порушення крайового прилягання.
26. Оцінити якість змодельованого воском суцільнолитого каркасу за критеріями: точність крайового прилягання, рівномірність товщини, міцність з’єднань, правильність форми опорних елементів і проміжної частини, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та готовність до встановлення литникової системи і лиття.

48. Відливка каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:

воскова композиція каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу; розбірна гіпсова модель; литниковий віск; литникові штифти; опока; вогнетривка пакувальна маса; гумова чашка; шпатель; вібростолик; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; тигель; пінцет; щипці; піскоструминний апарат; сепараційні диски; бори; фрези; шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:

— підготовка воскової композиції каркасу до лиття;
— встановлення литникової системи;
— вибір правильного положення литників відповідно до форми та маси каркасу;
— пакування воскової композиції у вогнетривку масу;
— виплавлення воску та прогрівання опоки;
— підготовка металевого сплаву до лиття;
— виконання відливки каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу;
— вивільнення каркасу з опоки;
— очищення відлитого каркасу від залишків пакувальної маси;
— первинне оцінювання якості лиття.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати воскову композицію каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу до лиття.
2. Перевірити якість воскового моделювання: точність опорних коронок, форму проміжної частини, товщину каркасу, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
3. Оглянути воскову композицію на наявність тріщин, деформацій, надмірно тонких або ослаблених ділянок.
4. Підібрати литникові штифти відповідного діаметра з урахуванням розміру та маси майбутнього каркасу.
5. Встановити литникову систему до воскової композиції в ділянках, які забезпечують рівномірне надходження металу.
6. Перевірити надійність фіксації литників і правильність їх розташування.
7. Сформувати ливарну чашу та підготувати воскову композицію до пакування.
8. Зафіксувати воскову композицію з литниковою системою в опоці.
9. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
10. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу з використанням вібростолика для запобігання утворенню повітряних пухирців.
11. Витримати час, необхідний для повного твердіння пакувальної маси.
12. Провести виплавлення воску з опоки.
13. Виконати поступове прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
14. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
15. Розмістити сплав у тиглі ливарної установки.
16. Розплавити металевий сплав до необхідного ливарного стану.
17. Виконати відливку каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу.
18. Після завершення лиття дочекатися охолодження опоки відповідно до технологічних вимог.
19. Обережно вивільнити відлитий каркас із вогнетривкої маси.
20. Очистити каркас від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
21. Обрізати литникову систему сепараційним диском.
22. Обробити місця прикріплення литників борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
23. Оглянути відлитий каркас на наявність дефектів лиття: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.

24. Перевірити цілісність опорних коронок і проміжної частини каркасу.
25. Провести первинну примірку каркасу на розбірній гіпсовій моделі.
26. Визначити ділянки, які перешкоджають точній посадці каркасу.
27. За потреби провести первинну корекцію внутрішніх поверхонь опорних коронок без порушення крайового прилягання.
28. Оцінити якість відливки каркасу суцільнолитого мостоподібного протезу за критеріями: повнота лиття, відсутність дефектів, точність відтворення воскової композиції, цілісність каркасу, правильність форми опорних і проміжних елементів та придатність до подальшої обробки й припасування на модель.

49. Обробка каркасу після литва:

Забезпеченість заняття:
відлитий каркас суцільнолитого мостоподібного протезу; розбірна гіпсова модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; піскоструминний апарат; сепараційні диски; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; шліфувальні інструменти; артикуляційний папір; пінцет; щипці; штангенциркуль; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— очищення каркасу після литва від залишків вогнетривкої маси;
— видалення литникової системи;
— обробка місць прикріплення литників;
— виявлення та усунення дрібних дефектів литва;
— припасування каркасу на розбірну гіпсову модель;
— корекція внутрішніх поверхонь опорних коронок;
— перевірка крайового прилягання каркасу до гіпсових стовбчиків;
— перевірка контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— підготовка каркасу до остаточного шліфування та полірування.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати відлитий каркас суцільнолитого мостоподібного протезу до обробки.
2. Оглянути каркас, визначити наявність залишків вогнетривкої маси, литників, напливів металу, шорсткостей або дефектів литва.
3. Очистити каркас від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
4. Видалити литникову систему за допомогою сепараційного диска.
5. Обробити місця прикріплення литників борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
6. Усунути гострі краї, задирки, напливи металу та нерівності на поверхні каркасу.
7. Перевірити каркас на наявність пор, тріщин, недоливів, деформацій або інших дефектів литва.
8. Провести первинне шліфування зовнішньої поверхні каркасу, не порушуючи його анатомічної форми.
9. Обробити внутрішні поверхні опорних коронок, зберігаючи точність крайового прилягання.
10. Встановити каркас на гіпсові стовбчики розбірної моделі.
11. Перевірити точність посадки опорних коронок на кукси зубів.

12. Визначити ділянки, які перешкоджають повному встановленню каркасу на модель.
13. Провести обережну корекцію внутрішньої поверхні опорних коронок у місцях перешкод.
14. Повторно встановити каркас на модель та перевірити глибину посадки.
15. Перевірити крайове прилягання опорних коронок до меж препарування.
16. Перевірити положення проміжної частини відносно слизової поверхні моделі.
17. Оцінити контактні пункти із сусідніми зубами.
18. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
19. Усунути передчасні оклюзійні контакти, не порушуючи анатомічної форми каркасу.
20. Провести остаточне згладжування оброблених ділянок каркасу.
21. Очистити каркас від металевого пилу та залишків абразивних матеріалів.
22. Повторно встановити каркас на розбірну модель і перевірити точність посадки, крайове прилягання, контактні пункти та оклюзію.
23. Оцінити якість обробки каркасу після лиття за критеріями: відсутність литникових залишків, напливів, гострих країв і дефектів лиття, точність посадки на модель, правильність крайового прилягання, положення проміжної частини, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та готовність до остаточного полірування або облицювання.

50. Полірування суцільнолитого мостоподібного протезу:

Забезпеченість заняття:
суцільнолитий мостоподібний протез після обробки; розбірна гіпсова модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; бори; фрези; гумові круги; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; шліфувальні диски; артикуляційний папір; пінцет; щипці; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка суцільнолитого мостоподібного протезу до полірування;
— видалення дрібних нерівностей, подряпин і задирок після обробки;
— шліфування металевої поверхні протезу з поступовим переходом до дрібніших абразивів;
— полірування опорних коронок і проміжної частини мостоподібного протезу;
— збереження анатомічної форми, крайового прилягання та контактних пунктів;
— контроль оклюзійних співвідношень після полірування;
— оцінювання якості готового суцільнолитого мостоподібного протезу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати суцільнолитий мостоподібний протез після обробки до полірування.
2. Оглянути протез, визначити наявність подряпин, шорстких ділянок, задирок, залишків оксидної плівки або абразивних матеріалів.
3. Перевірити цілісність опорних коронок, проміжної частини та місць переходу між елементами конструкції.
4. Встановити протез на розбірну гіпсову модель і перевірити точність посадки перед поліруванням.
5. Переконатися у правильності крайового прилягання опорних коронок до меж препарування.
6. Провести попереднє шліфування зовнішньої поверхні протезу дрібнозернистими абразивними інструментами.

7. Обробити вестибулярні, оральні, контактні та жувальні або ріжучі поверхні опорних коронок і проміжної частини.
8. Усунути дрібні нерівності, подряпини та шорсткості, не порушуючи анатомічної форми протезу.
9. Особливо обережно обробити пришийкові ділянки опорних коронок, зберігаючи точність крайового прилягання.
10. Провести послідовне шліфування з переходом від грубших до дрібніших полірувальних матеріалів.
11. Очистити протез від металевого пилу та залишків абразиву.
12. Виконати попереднє полірування гумовими кругами або щітками.
13. Провести остаточне полірування металевої поверхні з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
14. Надати всій поверхні суцільнолитого мостоподібного протезу рівномірного металевого блиску.
15. Промити та висушити готову конструкцію після полірування.
16. Повторно встановити протез на розбірну гіпсову модель.
17. Перевірити точність посадки опорних коронок після полірування.
18. Перевірити крайове прилягання, контактні пункти та положення проміжної частини щодо слизової поверхні моделі.
19. Провести контроль оклюзійних співвідношень за допомогою артикуляційного паперу.
20. За потреби усунути незначні передчасні контакти та повторно відполірувати скориговані ділянки.
21. Оцінити якість готового суцільнолитого мостоподібного протезу за критеріями: гладкість і блиск металевої поверхні, відсутність подряпин, задирок і шорсткостей, збереження анатомічної форми, точність посадки, крайове прилягання, правильність контактних пунктів, оклюзійні співвідношення та готовність конструкції до клінічного використання.

51. Виготовлення металоакрилових коронок:

Забезпеченість заняття:
гіпсова робоча модель із відпрепарованими зубами; розбірна модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; восковий дріт; литниковий віск; компенсаційний лак; ізоляційний лак; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; пластмаса відповідного кольору; кювета; зуботехнічний гіпс; полімеризатор; піскоструминний апарат; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні та полірувальні матеріали; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка робочої моделі та гіпсових стовбчиків до виготовлення металоакрилової коронки;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— моделювання воском металевого каркасу коронки;
— створення ретенційних елементів для фіксації пластмасового облицювання;
— встановлення литникової системи та підготовка воскової композиції до лиття;
— відливання металевого каркасу коронки;
— обробка та припасування металевого каркасу на модель;

— моделювання воском пластмасового облицювання;
— заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси;
— обробка, шліфування та полірування металоакрилової коронки;
— оцінювання якості готової металоакрилової коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати гіпсову робочу модель із відпрепарованим зубом до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан гіпсового стовбчика та пришийкової ділянки.
3. Вийняти гіпсовий стовбчик із розбірної моделі та очистити його від пилу.
4. Позначити межу майбутньої коронки по лінії препарування.
5. Нанести компенсаційний лак на куксу зуба, не доходячи до межі препарування.
6. Після висихання нанести ізоляційний лак на ділянки, які контактуватимуть із воском.
7. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
8. Провести моделювання воскового каркасу майбутньої металоакрилової коронки.
9. Сформувати ковпачок або металеву основу коронки з урахуванням місця для пластмасового облицювання.
10. Забезпечити достатню товщину металевого каркасу без надмірного об’єму конструкції.
11. Створити ретенційні елементи для фіксації пластмаси: перли, петлі, насічки, вікна або інші утримувальні елементи.
12. Перевірити воскову композицію на моделі, оцінити крайове прилягання, форму та оклюзійний простір.
13. Встановити литникову систему до воскової композиції.
14. Зафіксувати воскову композицію з литником в опоці.
15. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
16. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу без утворення повітряних пухирців.
17. Після твердіння пакувальної маси провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі.
18. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
19. Виконати лиття металевого каркасу металоакрилової коронки.
20. Після охолодження опоки вивільнити металевий каркас із вогнетривкої маси.
21. Очистити каркас від залишків пакувальної маси, обрізати литник та обробити місце його прикріплення.
22. Перевірити каркас на наявність дефектів лиття: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.
23. Припасувати металевий каркас на гіпсовий стовбчик.
24. Перевірити точність посадки, крайове прилягання та наявність достатнього простору для пластмасового облицювання.
25. Провести необхідну корекцію каркасу, не порушуючи ретенційних елементів.
26. Підготувати металевий каркас до нанесення пластмасового облицювання.
27. Нанести ізоляційний лак на гіпсові ділянки, які контактуватимуть із воском і пластмасою.
28. Провести моделювання воском анатомічної форми пластмасового облицювання коронки.

29. Відтворити вестибулярну поверхню, контури, екватор, ріжучий край або жувальну поверхню відповідно до групової належності зуба.
30. Перевірити форму облицювання щодо сусідніх зубів і зубів-антагоністів.
31. Провести гіпсування коронки з восковим облицюванням у кювету.
32. Після твердіння гіпсу розкрити кювету та виплавити віск.
33. Очистити форму від залишків воску та нанести ізоляційний шар на гіпсові поверхні, уникаючи потрапляння ізолятора на ретенційні ділянки металу.
34. Підібрати пластмасу відповідного кольору та приготувати її згідно з інструкцією виробника.
35. Запакувати пластмасу у форму, провести пробне та остаточне пресування.
36. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до технологічного режиму.
37. Після охолодження кювети обережно вивільнити металоакрилову коронку.
38. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
39. Провести обробку пластмасового облицювання та металевих ділянок коронки.
40. Перевірити посадку коронки на гіпсовому стовбчику, крайове прилягання, контактні пункти та оклюзію.
41. Виконати шліфування та полірування пластмасової і металевої частин коронки.
42. Оцінити якість готової металоакрилової коронки за критеріями: точність посадки, крайове прилягання, міцність з’єднання пластмаси з металом, анатомічна форма, естетичність, відповідність кольору, відсутність дефектів лиття та полімеризації, якість обробки й полірування.

52. Виготовлення розбірної моделі:

Забезпеченість заняття:
відбитки з еластичних та твердокристалічних матеріалів; зуботехнічний гіпс; гумові чашки; шпателі; вібростолик; мірний посуд; обрізний апарат; тример; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— оцінювання якості відбитків перед відливанням моделей;
— підготовка гіпсу до роботи;
— володіння технікою замішування зуботехнічного гіпсу;
— відливання анатомічних моделей;
— формування цоколя моделі;
— оброблення та оформлення гіпсових моделей;
— дотримання технологічної послідовності виготовлення моделей.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Провести оцінку якості отриманого відбитка.
2. Підготувати необхідні матеріали та інструменти для роботи.
3. Визначити співвідношення води та гіпсу відповідно до технологічних вимог.
4. Провести замішування зуботехнічного гіпсу до однорідної консистенції.
5. Заповнити відбиток гіпсом із використанням вібростолика для усунення повітряних пухирців.
6. Сформувати основу та цоколь моделі.
7. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
8. Відокремити модель від відбитка з дотриманням правил виведення.

9. Провести обрізання та оформлення моделі на тримері.
10. Оцінити якість виготовленої моделі та підготувати її до подальших етапів роботи.

53. Моделювання ковпачків:

Забезпеченість заняття:
розбірна гіпсова модель із відпрепарованими зубами; гіпсові стовбчики; компенсаційний лак; ізоляційний лак; моделювальний віск; восковий дріт; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; олівець для розмітки межі препарування; оклюдатор або артикулятор; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка гіпсового стовбчика до моделювання ковпачка;
— визначення та позначення межі майбутнього металевого ковпачка;
— нанесення компенсаційного лаку для створення простору під фіксувальний цемент;
— ізоляція гіпсового стовбчика перед восковим моделюванням;
— моделювання воскового ковпачка з рівномірною товщиною стінок;
— формування краю ковпачка відповідно до межі препарування;
— створення ретенційних елементів для пластмасового облицювання;
— перевірка точності воскової композиції та готовності її до лиття.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати розбірну гіпсову модель та гіпсовий стовбчик із відпрепарованим зубом до роботи.
2. Перевірити якість гіпсового стовбчика, чіткість межі препарування, відсутність сколів, пор і пошкоджень.
3. Очистити поверхню гіпсового стовбчика від пилу та сторонніх частинок.
4. Позначити олівцем межу майбутнього ковпачка відповідно до лінії препарування.
5. Нанести компенсаційний лак на поверхню кукси, не доходячи до межі препарування.
6. Витримати час, необхідний для повного висихання компенсаційного лаку.
7. За потреби нанести додатковий шар компенсаційного лаку згідно з технологічними вимогами.
8. Нанести ізоляційний лак на поверхню гіпсового стовбчика перед моделюванням.
9. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
10. Нанести тонкий рівномірний шар воску на куксу зуба, забезпечуючи щільне прилягання до поверхні.
11. Провести поетапне моделювання воскового ковпачка відповідно до форми кукси зуба.
12. Забезпечити рівномірну товщину стінок ковпачка без надмірного стоншення або потовщення.
13. Сформувати край ковпачка точно по межі препарування.
14. Перевірити плавність переходу краю ковпачка в пришийковій ділянці.
15. Змоделювати вестибулярну, оральну, контактні та оклюзійну або ріжучу поверхні з урахуванням місця для пластмасового облицювання.
16. Створити ретенційні елементи для фіксації пластмаси: перли, петлі, насічки, вікна або інші утримувальні елементи.
17. Перевірити наявність достатнього простору для пластмасового облицювання відносно зубів-антагоністів.

18. Встановити гіпсовий стовбчик із восковим ковпачком у модель та перевірити положення майбутньої конструкції.
19. Провести контроль контактних пунктів і оклюзійних співвідношень за допомогою артикуляційного паперу.
20. Усунути надлишки воску, нерівності та передчасні контакти.
21. Згладити поверхню воскового ковпачка, не порушуючи ретенційних елементів і крайового прилягання.
22. Обережно зняти восковий ковпачок із гіпсового стовбчика, перевірити його цілісність і точність форми.
23. Повторно встановити ковпачок на гіпсовий стовбчик і перевірити щільність посадки.
24. Оцінити якість змодельованого ковпачка за критеріями: точність крайового прилягання, рівномірність товщини, правильність форми, наявність ретенційних елементів, відсутність деформацій і готовність до встановлення литникової системи та лиття.

54. Литво ковпачків:

Забезпеченість заняття:
воскові композиції ковпачків; гіпсові стовбчики; литниковий віск; литникові штифти; опока; вогнетривка пакувальна маса; гумова чашка; шпатель; вібростолик; муфельна піч; ливарна установка; стоматологічний металевий сплав; тигель; пінцет; щипці; піскоструминний апарат; сепараційні диски; бори; фрези; шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка воскових ковпачків до лиття;
— перевірка якості воскової композиції ковпачка;
— встановлення литникової системи;
— пакування воскових ковпачків у вогнетривку масу;
— виплавлення воску та прогрівання опоки;
— підготовка металевого сплаву до лиття;
— проведення лиття металевих ковпачків;
— вивільнення ковпачків з опоки;
— очищення литих ковпачків від залишків пакувальної маси;
— первинна обробка та оцінювання якості лиття.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати воскові композиції ковпачків до лиття.
2. Перевірити якість воскового моделювання: точність краю ковпачка, рівномірність товщини стінок, наявність ретенційних елементів та відсутність деформацій.
3. Оглянути восковий ковпачок на наявність тріщин, надмірно тонких ділянок, нерівностей або порушення форми.
4. Підібрати литниковий штифт відповідного діаметра з урахуванням розміру ковпачка та виду металевого сплаву.
5. Приєднати литниковий канал до воскової композиції ковпачка в ділянці, що забезпечує рівномірне надходження металу.
6. Перевірити надійність фіксації литника та правильність його розташування.
7. Сформувати ливарну чашу та підготувати воскову композицію до пакування.

8. Зафіксувати восковий ковпачок з литниковою системою в опоці.
9. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
10. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу з використанням вібростолика для запобігання утворенню повітряних пухирців.
11. Витримати час, необхідний для повного твердіння пакувальної маси.
12. Провести виплавлення воску з опоки.
13. Виконати поступове прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
14. Підготувати стоматологічний металевий сплав до лиття.
15. Розмістити сплав у тиглі ливарної установки.
16. Розплавити металевий сплав до необхідного ливарного стану.
17. Виконати лиття металевого ковпачка.
18. Після завершення лиття дочекатися охолодження опоки відповідно до технологічних вимог.
19. Обережно вивільнити відлитий ковпачок із вогнетривкої маси.
20. Очистити ковпачок від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
21. Обрізати литникову систему сепараційним диском.
22. Обробити місце прикріплення литника борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
23. Оглянути литий ковпачок на наявність дефектів лиття: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.
24. Перевірити цілісність краю ковпачка та ретенційних елементів.
25. Провести первинну примірку ковпачка на гіпсовому стовбчику.
26. Визначити ділянки, які перешкоджають точній посадці ковпачка.
27. За потреби виконати мінімальну корекцію внутрішньої поверхні ковпачка, не порушуючи крайового прилягання.
28. Оцінити якість литва ковпачка за критеріями: повнота лиття, точність відтворення воскової композиції, рівномірність товщини, цілісність краю, збереження ретенційних елементів, відсутність дефектів лиття та придатність до подальшої обробки й припасування.

55. Обробка металевих ковпачків після литва:

Забезпеченість заняття:
литі металеві ковпачки; гіпсові стовбчики; розбірна гіпсова модель; піскоструминний апарат; сепараційні диски; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; шліфувальні інструменти; артикуляційний папір; пінцет; щипці; штангенциркуль; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— очищення металевих ковпачків після литва від залишків вогнетривкої маси;
— видалення литникової системи;
— обробка місць прикріплення литників;
— виявлення та усунення дрібних дефектів литва;
— припасування металевих ковпачків на гіпсові стовбчики;
— корекція внутрішньої поверхні ковпачка без порушення крайового прилягання;
— збереження ретенційних елементів для пластмасового облицювання;

— перевірка точності посадки ковпачка на моделі;
— підготовка металевого ковпачка до подальшого нанесення пластмасового облицювання.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати литі металеві ковпачки до обробки після литва.
2. Оглянути ковпачки, визначити наявність залишків вогнетривкої маси, литників, напливів металу, шорсткостей або дефектів литва.
3. Очистити ковпачки від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
4. Видалити литникову систему сепараційним диском.
5. Обробити місце прикріплення литника борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
6. Усунути гострі краї, задирки, напливи металу та нерівності на поверхні ковпачка.
7. Перевірити ковпачок на наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, деформацій або надмірного стоншення металу.
8. Перевірити цілісність краю ковпачка та ретенційних елементів.
9. Обробити зовнішню поверхню ковпачка, зберігаючи його форму та товщину металу.
10. Обережно провести корекцію внутрішньої поверхні ковпачка у місцях, які можуть перешкоджати точній посадці.
11. Встановити ковпачок на відповідний гіпсовий стовбчик.
12. Перевірити глибину посадки ковпачка та його стійкість на куксі зуба.
13. Визначити ділянки, які перешкоджають повному встановленню ковпачка на гіпсовий стовбчик.
14. Провести мінімальну корекцію внутрішньої поверхні ковпачка, не порушуючи крайового прилягання.
15. Повторно встановити ковпачок на гіпсовий стовбчик і перевірити точність посадки.
16. Перевірити крайове прилягання ковпачка до межі препарування.
17. Встановити гіпсовий стовбчик із ковпачком у розбірну модель.
18. Перевірити положення ковпачка в зубному ряді, контактні пункти та міжоклюзійний простір.
19. Переконатися, що ретенційні елементи для пластмасового облицювання не пошкоджені під час обробки.
20. Провести остаточне згладжування оброблених ділянок ковпачка.
21. Очистити ковпачок від металевого пилу та залишків абразивних матеріалів.
22. Оцінити якість обробки металевого ковпачка після литва за критеріями: відсутність залишків литника, напливів, гострих країв і дефектів литва, точність посадки на гіпсовий стовбчик, правильність крайового прилягання, збереження ретенційних елементів та готовність до подальшого пластмасового облицювання.

56. Нанесення покривного лаку:

Забезпеченість заняття:
металеві ковпачки після литва та обробки; гіпсові стовбчики; розбірна гіпсова модель; покривний лак для металевих каркасів; пензлики; пінцет; затискачі; спирт або знежирювальний засіб; серветки; піскоструминний апарат або абразивні матеріали для підготовки поверхні; сушильний апарат або полімеризатор світлового/теплового типу за потреби; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевого ковпачка до нанесення покривного лаку;
— очищення та знежирення металевої поверхні;
— визначення ділянок, які підлягають покриттю лаком;
— рівномірне нанесення покривного лаку на металевий ковпачок;
— дотримання товщини шару покривного лаку;
— висушування або полімеризація покривного лаку відповідно до інструкції виробника;
— контроль якості покриття перед моделюванням пластмасового облицювання.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий ковпачок після литва та обробки до нанесення покривного лаку.
2. Оглянути ковпачок, перевірити якість обробки, точність посадки на гіпсовий стовбчик і збереження ретенційних елементів.
3. Очистити металеву поверхню від пилу, залишків абразиву, жиру та технологічних забруднень.
4. За потреби провести легку піскоструминну обробку або матування поверхні для покращення з’єднання з покривним лаком.
5. Знежирити поверхню металевого ковпачка відповідним засобом і висушити.
6. Визначити ділянки ковпачка, які будуть облицьовуватись пластмасою та потребують нанесення покривного лаку.
7. Зафіксувати ковпачок у зручному положенні за допомогою пінцета або затискача.
8. Підготувати покривний лак до роботи відповідно до інструкції виробника.
9. Нанести перший тонкий рівномірний шар покривного лаку на підготовлену металеву поверхню.
10. Уникати надмірного накопичення лаку, патьоків і потрапляння матеріалу на крайове прилягання ковпачка.
11. Висушити або полімеризувати перший шар лаку відповідно до технологічного режиму.
12. За потреби нанести другий тонкий шар покривного лаку для повного перекриття металу.
13. Повторно висушити або полімеризувати покриття згідно з інструкцією виробника.
14. Перевірити рівномірність покриття, відсутність пропусків, тріщин, потовщень або відшарувань.
15. Встановити ковпачок на гіпсовий стовбчик і переконатися, що покривний лак не порушує точність посадки та крайове прилягання.
16. Оцінити якість нанесення покривного лаку за критеріями: рівномірність шару, повне маскування металу, відсутність дефектів покриття, збереження ретенційних елементів і готовність ковпачка до подальшого моделювання пластмасового облицювання.

57. Моделювання воском пластмасового облицювання металоактилових коронок:

Забезпеченість заняття:
металеві ковпачки після обробки та нанесення покривного лаку; гіпсові стовбчики; розбірна гіпсова модель; оклюдатор або артикулятор; моделювальний віск; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; ізоляційний лак; артикуляційний папір; олівець для розмітки меж облицювання; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:

— підготовка металевого ковпачка до моделювання пластмасового облицювання;
— визначення меж майбутнього пластмасового облицювання;
— моделювання воском анатомічної форми облицювання;
— відтворення вестибулярної, контактних, ріжучої або жувальної поверхонь коронки;
— забезпечення достатньої товщини майбутнього пластмасового шару;
— формування плавного переходу пластмасового облицювання до металевого ковпачка;
— перевірка контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості воскового моделювання перед заміною воску на пластмасу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий ковпачок із нанесеним покривним лаком до роботи.
2. Перевірити якість посадки ковпачка на гіпсовому стовбчику та розбірній моделі.
3. Оцінити рівномірність покривного лаку, відсутність пропусків, потовщень або відшарувань.
4. Встановити металевий ковпачок на гіпсовий стовбчик у правильному положенні.
5. За потреби нанести ізоляційний лак на гіпсові ділянки, які можуть контактувати з воском.
6. Визначити межі майбутнього пластмасового облицювання відповідно до анатомічної форми зуба та естетичних вимог.
7. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
8. Нанести віск на ділянки металевого ковпачка, призначені для пластмасового облицювання.
9. Сформувати основу воскового облицювання, забезпечуючи його надійне утримання на ретенційних елементах ковпачка.
10. Провести поетапне моделювання анатомічної форми коронки воском.
11. Відтворити вестибулярну поверхню, екватор, контактні поверхні, ріжучий край або жувальну поверхню залежно від групової належності зуба.
12. Забезпечити достатню товщину воскового шару для подальшої заміни на пластмасу.
13. Сформувати плавний перехід воскового облицювання до металевого ковпачка без різких уступів і надлишків воску.
14. Встановити гіпсовий стовбчик із ковпачком у розбірну модель.
15. Перевірити форму змодельованого облицювання щодо сусідніх зубів і зубів-антагоністів.
16. Перевірити контактні пункти та оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
17. Усунути передчасні контакти, надлишки воску та нерівності поверхні.
18. Згладити поверхню воскового облицювання та надати їй завершеної анатомічної форми.
19. Перевірити цілісність воскової композиції, відсутність тріщин, деформацій і недостатньо змодельованих ділянок.
20. Оцінити якість моделювання воском пластмасового облицювання за критеріями: анатомічна форма, естетичність, рівномірність товщини, правильність меж облицювання, плавність переходу до металу, контактні пункти, оклюзія та готовність до заміни воску на пластмасу.

58. Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси:

Забезпеченість заняття:

металеві ковпачки зі змодельованим воском пластмасовим облицюванням; гіпсові стовбчики; розбірна гіпсова модель; кювета; зуботехнічний гіпс; гумова чашка; шпатель; ізоляційний лак; пластмаса відповідного кольору; мономер і полімер; прес; полімеризатор; водяна баня; пінцет; бори; фрези; шліфувальні матеріали; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:

— підготовка металевого ковпачка з восковим облицюванням до гіпсування в кювету;
— гіпсування конструкції в кювету;
— виплавлення воску з гіпсової форми;
— очищення металевого ковпачка та форми від залишків воску;
— ізоляція гіпсових поверхонь перед пакуванням пластмаси;
— підбір кольору пластмаси відповідно до естетичних вимог;
— приготування пластмасового тіста відповідної консистенції;
— заміна воску на пластмасу;
— пресування та полімеризація пластмаси;
— вивільнення металоакрилової коронки після полімеризації;
— оцінювання якості полімеризації та з’єднання пластмаси з металевим ковпачком.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металевий ковпачок зі змодельованим воском пластмасовим облицюванням до роботи.
2. Перевірити якість воскового моделювання: анатомічну форму, товщину облицювання, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
3. Перевірити якість металевого ковпачка, наявність ретенційних елементів і рівномірність покривного лаку.
4. Підготувати кювету, зуботехнічний гіпс, ізоляційні матеріали та необхідні інструменти.
5. Провести гіпсування металевого ковпачка з восковим облицюванням у кювету, зберігаючи правильне положення конструкції.
6. Витримати час, необхідний для повного твердіння гіпсу.
7. Розкрити кювету та провести виплавлення воску гарячою водою.
8. Очистити гіпсову форму та металевий ковпачок від залишків воску.
9. Перевірити чіткість відображення форми майбутнього пластмасового облицювання у гіпсовій формі.
10. Нанести ізоляційний лак на гіпсові поверхні, уникаючи потрапляння ізолятора на ретенційні ділянки металевого ковпачка.
11. Підібрати пластмасу відповідного кольору згідно з естетичними вимогами.
12. Приготувати пластмасу, змішавши полімер і мономер відповідно до інструкції виробника.
13. Дочекатися стадії пластмасового тіста, придатної для пакування.
14. Внести пластмасу у підготовлену форму в ділянку майбутнього облицювання.
15. Закрити кювету та провести пробне пресування.
16. Видалити надлишки пластмаси по лінії роз’єму кювети.
17. Провести остаточне пресування кювети.
18. Виконати полімеризацію пластмаси відповідно до температурного режиму та часу, рекомендованих виробником.

19. Після завершення полімеризації поступово охолодити кювету.
20. Обережно розкрити кювету та вивільнити металоакрилову коронку.
21. Видалити залишки гіпсу та надлишки пластмаси.
22. Оглянути пластмасове облицювання на наявність пор, тріщин, відшарувань, зміни кольору або деформацій.
23. Перевірити міцність з'єднання пластмаси з металевим ковпачком.
24. Встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити попередню посадку.
25. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: повнота заміни воску на пластмасу, правильність анатомічної форми облицювання, відповідність кольору, відсутність дефектів полімеризації, надійність з'єднання пластмаси з металом та готовність коронки до подальшої обробки й полірування.

59. Обробка та полірування пластмасового облицювання металевих ковпачків:

Забезпеченість заняття:
металоакрилові коронки після полімеризації пластмасового облицювання; гіпсові стовбчики; розбірна гіпсова модель; оклюдатор або артикулятор; зуботехнічний мікромотор; шліфмотор; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; наждачний папір різної зернистості; щітки; повстяні фільци; полірувальні пасти; артикуляційний папір; пінцет; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металоакрилової коронки до обробки після полімеризації;
— видалення залишків гіпсу та надлишків пластмаси;
— обробка межі переходу пластмасового облицювання до металевого ковпачка;
— відновлення анатомічної форми пластмасового облицювання;
— формування вестибулярної, контактних, ріжучої або жувальної поверхонь;
— шліфування пластмасового облицювання без порушення його фіксації;
— полірування пластмасової поверхні до гладкого блискучого стану;
— перевірка посадки коронки, контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— оцінювання якості готової металоакрилової коронки.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металоакрилову коронку після полімеризації пластмасового облицювання до роботи.
2. Оглянути коронку, визначити наявність залишків гіпсу, надлишків пластмаси, пор, тріщин, відшарувань або деформацій.
3. Видалити залишки гіпсу та технологічні забруднення з поверхні коронки.
4. Встановити коронку на гіпсовий стовбчик і перевірити її посадку.
5. Видалити надлишки пластмаси в ділянці облицювання за допомогою борів, фрез або шліфувальних інструментів.
6. Обробити межу переходу пластмаси до металевого ковпачка, не порушуючи міцності з'єднання.
7. Перевірити відсутність щілин, відшарувань або нерівностей у ділянці з'єднання пластмаси з металом.
8. Відновити анатомічну форму пластмасового облицювання відповідно до групової належності зуба.

9. Сформувати вестибулярну поверхню, екватор, контактні поверхні, ріжучий край або жувальну поверхню коронки.
10. Перевірити відповідність форми облицювання сусіднім зубам і зубам-антагоністам.
11. Провести корекцію контактних пунктів за потреби.
12. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
13. Усунути передчасні оклюзійні контакти, не порушуючи анатомічної форми пластмасового облицювання.
14. Провести послідовне шліфування пластмасової поверхні матеріалами різної зернистості.
15. Згладити всі шорсткі ділянки, нерівності та гострі краї.
16. Виконати попереднє полірування гумовими полірами або щітками.
17. Провести остаточне полірування пластмасового облицювання з використанням полірувальних паст і повстяних фільців.
18. За потреби обережно відполірувати відкриті металеві ділянки ковпачка, не пошкоджуючи пластмасове облицювання.
19. Промити, очистити та висушити готову коронку.
20. Повторно встановити коронку на гіпсовий стовбчик та розбірну модель.
21. Перевірити точність посадки, крайове прилягання, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
22. Оцінити якість готової металоакрилової коронки за критеріями: гладкість і блиск пластмасового облицювання, правильність анатомічної форми, естетичність, міцність з'єднання пластмаси з металевим ковпачком, відсутність пор, тріщин і відшарувань, точність посадки, крайове прилягання та готовність до клінічного використання.

60. Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом:

Забезпеченість заняття:

розбірна гіпсова модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; компенсаційний лак; ізоляційний лак; моделювальний віск; восковий дріт; литниковий віск; опока; вогнетривка пакувальна маса; муфельна піч; ливарна установка; металевий сплав для металокераміки; піскоструминний апарат; бори; фрези; сепараційні диски; шліфувальні матеріали; керамічні маси: опакова, дентинна, емалева, прозора; рідина для замішування кераміки; керамічні пензлики; керамічна піч; глазур; артикуляційний папір; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:

— підготовка розбірної моделі до виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу;
— моделювання воском металевого каркасу мостоподібного протезу під керамічне облицювання;
— встановлення литникової системи та підготовка воскової композиції до лиття;
— відливання металевого каркасу;
— обробка та припасування металевого каркасу на модель;
— підготовка металевого каркасу до нанесення керамічної маси;
— нанесення та випал опакового шару;
— нанесення дентинної, емалевої та прозорої керамічних мас;
— моделювання анатомічної форми зубів керамікою;
— проведення випалу, корекції, глазурування та остаточного контролю якості металокерамічного мостоподібного протезу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати розбірну гіпсову модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан гіпсових стовбчиків і ділянки дефекту зубного ряду.
3. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
4. Нанести компенсаційний лак на кукси опорних зубів, не доходячи до межі препарування.
5. Нанести ізоляційний лак на ділянки, які контактуватимуть із моделювальним воском.
6. Провести моделювання воском металевого каркасу опорних коронок із урахуванням місця для керамічного облицювання.
7. Змоделювати проміжну частину мостоподібного протезу відповідно до анатомічної форми відсутнього зуба або зубів.
8. Забезпечити достатню товщину металевого каркасу та рівномірний простір для нанесення керамічної маси.
9. Сформувати плавні переходи між опорними коронками та проміжною частиною.
10. Перевірити воскову композицію щодо контактних пунктів, оклюзійних співвідношень і міжоклюзійного простору.
11. Встановити литникову систему відповідно до розміру та маси майбутнього каркасу.
12. Зафіксувати воскову композицію з литниками в опоці.
13. Підготувати вогнетривку пакувальну масу згідно з інструкцією виробника.
14. Запакувати воскову композицію у вогнетривку масу без утворення повітряних пухирців.
15. Після твердіння пакувальної маси провести виплавлення воску та прогрівання опоки в муфельній печі.
16. Підготувати металевий сплав для металокераміки до лиття.
17. Виконати лиття металевого каркасу мостоподібного протезу.
18. Після охолодження опоки вивільнити каркас із вогнетривкої маси.
19. Очистити каркас від залишків пакувальної маси та обрізати литникову систему.
20. Провести первинну обробку каркасу борами, фрезами та шліфувальними інструментами.
21. Перевірити каркас на наявність дефектів лиття: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.
22. Припасувати металевий каркас на розбірну гіпсову модель.
23. Перевірити точність посадки опорних коронок, крайове прилягання, положення проміжної частини, контактні пункти та оклюзію.
24. Провести остаточну підготовку каркасу до керамічного облицювання: шліфування, піскоструминну обробку, очищення та знежирення.
25. Провести окислювальний випал металевого каркасу відповідно до вимог сплаву та керамічної системи.
26. Нанести перший тонкий шар опакової керамічної маси для маскування металу.
27. Провести випал першого шару опаку в керамічній печі.
28. Нанести другий шар опаку для повного перекриття металевого каркасу.
29. Провести повторний випал опакового шару.
30. Підготувати дентинну, емалеву та прозору керамічні маси до нанесення.
31. Нанести дентинну масу, формуючи основний об’єм і анатомічну форму зубів.

32. Нанести емалеву та прозору маси для відтворення ріжучого краю, горбів, фісур і природної прозорості зубів.
33. Провести моделювання анатомічної форми опорних коронок і проміжної частини з урахуванням форми сусідніх зубів.
34. Перевірити товщину керамічного шару, симетричність, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
35. Провести основний випал керамічної маси відповідно до технологічного режиму.
36. Після охолодження встановити протез на модель і перевірити форму, посадку та оклюзію.
37. Провести корекцію керамічного облицювання за потреби.
38. За необхідності нанести додатковий шар керамічної маси та провести повторний випал.
39. Виконати остаточну корекцію анатомічної форми, контактних пунктів і оклюзійних поверхонь.
40. Нанести глазур або провести самоглазурування відповідно до обраної керамічної системи.
41. Провести глазурний випал у керамічній печі.
42. Після охолодження очистити металокерамічний мостоподібний протез і встановити його на робочу модель.
43. Перевірити точність посадки, крайове прилягання, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та естетичність конструкції.
44. Оцінити якість готового металокерамічного мостоподібного протезу за критеріями: точність посадки, крайове прилягання, міцність металевого каркасу, якість з’єднання кераміки з металом, анатомічна форма, відповідність кольору, відсутність тріщин і сколів кераміки, правильність оклюзії, якість глазурування та готовність до клінічного використання.

Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом:

Забезпеченість заняття:
фантомна модель або навчальна модель щелепи; стандартні або індивідуальні відбиткові ложки; силіконовий відбитковий матеріал базової та коригувальної консистенції; адгезив для відбиткової ложки; дозувальний пістолет або змішувальні насадки; шпатель; ретракційна нитка за потреби; ножиці; дезінфікуючі засоби; серветки; таймер; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підбір відбиткової ложки відповідного розміру;
— підготовка відбиткової ложки до роботи із силіконовим матеріалом;
— нанесення адгезиву на внутрішню поверхню ложки;
— підготовка силіконового відбиткового матеріалу різної консистенції;
— володіння технікою одноетапного або двоетапного зняття відбитка;
— правильне введення відбиткової ложки в порожнину рота або на фантомну модель;
— контроль часу полімеризації силіконового матеріалу;
— виведення відбитка без деформації;
— оцінювання якості силіконового відбитка;
— проведення дезінфекції та підготовка відбитка до відливання моделі.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати фантомну модель або навчальну модель щелепи до зняття відбитка.
2. Провести огляд зубного ряду, визначити ділянки, які необхідно точно відобразити у відбитку.
3. Підібрати стандартну або індивідуальну відбиткову ложку відповідного розміру.
4. Перевірити правильність розміщення ложки на щелепі: достатній простір для матеріалу, відсутність тиску на зуби та м’які тканини.
5. Очистити та висушити внутрішню поверхню відбиткової ложки.
6. Нанести адгезив для силіконового матеріалу на внутрішню поверхню ложки.
7. Витримати час висихання адгезиву відповідно до інструкції виробника.
8. Підготувати силіконовий відбитковий матеріал базової консистенції.
9. Заповнити відбиткову ложку силіконовим матеріалом рівномірним шаром.
10. За потреби нанести коригувальний силіконовий матеріал безпосередньо на ділянку препарованих зубів або в зону, що потребує точного відображення.
11. Ввести відбиткову ложку в порожнину рота або встановити її на фантомну модель у правильному напрямку.
12. Зафіксувати ложку без зміщення та надмірного тиску.
13. Витримати час полімеризації силіконового матеріалу відповідно до інструкції виробника.
14. Після завершення полімеризації обережно вивести відбиток одним спрямованим рухом.
15. Оглянути відбиток і перевірити чіткість відображення зубів, пришийкових ділянок, меж препарування та слизової оболонки.
16. Оцінити відсутність дефектів: повітряних пухирців, розривів, деформацій, відтягнень матеріалу, непромісу або неповного відображення робочої ділянки.
17. За потреби виконати корекцію техніки та повторне зняття відбитка.
18. Провести дезінфекцію силіконового відбитка згідно з санітарно-гігієнічними вимогами.
19. Промити та висушити відбиток після дезінфекції.
20. Підготувати відбиток до відливання робочої моделі.
21. Оцінити якість виконаної роботи за критеріями: правильність підбору ложки, точність відображення анатомічних структур, відсутність деформацій і дефектів, дотримання часу полімеризації, якість дезінфекції та придатність відбитка до виготовлення моделі.

61. Отримання розбірної моделі

Забезпеченість заняття:
силіконовий відбиток; зуботехнічний гіпс підвищеної міцності або супергіпс; гіпс для цоколя; гумова чашка; шпатель; мірний посуд; вібростолик; система штифтів для розбірних моделей; втулки або фіксувальні елементи; цокольна форма; ізоляційний матеріал; тример; сепараційна пилка; гіпсовий ніж; олівець для розмітки; оклюдатор або артикулятор; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— оцінювання якості силіконового відбитка перед відливанням моделі;
— підготовка відбитка до отримання розбірної моделі;
— правильне замішування супергіпсу або гіпсу підвищеної міцності;
— відливання робочої частини моделі з точним відтворенням зубного ряду та меж препарування;

— встановлення штифтів або фіксувальних елементів у робочу частину моделі;
— формування цоколя розбірної моделі;
— розмітка та розпилювання моделі на окремі сегменти;
— виготовлення знімних гіпсових стовбчиків;
— перевірка точності встановлення гіпсових стовбчиків у цоколь;
— оцінювання якості готової розбірної моделі.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати силіконовий відбиток до роботи.
2. Оцінити якість відбитка: чіткість відображення зубів, пришийкових ділянок, меж препарування та слизової оболонки.
3. Перевірити відсутність дефектів відбитка: пор, розривів, деформацій, відтягнень матеріалу або неповного відображення робочої ділянки.
4. Провести дезінфекцію відбитка відповідно до санітарно-гігієнічних вимог.
5. Промити та висушити відбиток після дезінфекції.
6. Підготувати супергіпс або гіпс підвищеної міцності згідно з інструкцією виробника.
7. Замішати гіпс до однорідної консистенції, дотримуючись правильного співвідношення води та порошку.
8. Заповнити відбиток гіпсом, використовуючи вібростолик для запобігання утворенню повітряних пухирців.
9. Сформувати робочу частину моделі достатньої товщини в ділянці зубного ряду.
10. До повного твердіння гіпсу встановити штифти або фіксувальні елементи відповідно до розташування майбутніх знімних сегментів.
11. Забезпечити правильний напрямок і паралельність штифтів для точного введення та виведення гіпсових стовбчиків.
12. Витримати час, необхідний для повного твердіння робочої частини моделі.
13. Нанести ізоляційний шар на поверхню робочої частини моделі, яка контактуватиме з цоколем.
14. Підготувати гіпс для формування основи моделі.
15. Сформувати цоколь розбірної моделі у цокольній формі або вручну.
16. Встановити робочу частину моделі зі штифтами в цоколь, забезпечуючи правильне положення та стійкість.
17. Дочекатися повного твердіння гіпсу цоколя.
18. Обережно відокремити модель від силіконового відбитка, не пошкоджуючи зубний ряд, гіпсові стовбчики та пришийкові ділянки.
19. Провести первинне оформлення моделі та обрізання надлишків гіпсу на тримері.
20. Позначити олівцем лінії розпилу між зубами або ділянками, які повинні бути знімними.
21. Провести розпилювання моделі сепараційною пилкою за наміченими лініями.
22. Обережно відокремити гіпсові стовбчики від цоколя.
23. Обробити бічні поверхні гіпсових стовбчиків, не порушуючи робочої поверхні, меж препарування та контактних ділянок.
24. Перевірити правильність введення і виведення кожного гіпсового стовбчика з цоколя.
25. Встановити всі сегменти в цоколь і перевірити точність їх фіксації без зміщення.
26. Перевірити відсутність хитання, перекосу, щілин між сегментами та цоколем.
27. За потреби провести незначну корекцію основи або бічних поверхонь стовбчиків.
28. Перевірити оклюзійні співвідношення моделей в оклюдаторі або артикуляторі.

29. Оцінити якість готової розбірної моделі за критеріями: точність відтворення силіконового відбитка, чіткість меж препарування, стабільність гіпсових стовбчиків, правильність їх введення і виведення, відсутність сколів, пор, деформацій та придатність моделі до подальшого виготовлення ортопедичної конструкції.

62. Моделювання суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу:

Забезпеченість заняття:
розбірна гіпсова модель щелепи з відпрепарованими опорними зубами; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; компенсаційний лак; ізоляційний лак; моделювальний віск; восковий дріт; зуботехнічні шпателі; моделювальні інструменти; спиртівка; олівець для розмітки меж препарування; артикуляційний папір; штангенциркуль або товщиномір; допоміжні матеріали та інструменти.

Практичні навички:
— підготовка розбірної моделі та гіпсових стовбчиків до моделювання каркасу;
— визначення меж опорних коронок і проміжної частини металокерамічного протезу;
— нанесення компенсаційного та ізоляційного лаку;
— моделювання воском опорних ковпачків під керамічне облицювання;
— моделювання проміжної частини металокерамічного мостоподібного протезу;
— забезпечення рівномірного простору для нанесення керамічної маси;
— формування анатомічно зменшеного каркасу з урахуванням товщини металу та кераміки;
— перевірка контактних пунктів, оклюзійних співвідношень і міжоклюзійного простору;
— оцінювання якості воскової композиції перед литтям.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати розбірну гіпсову модель із відпрепарованими опорними зубами до роботи.
2. Перевірити якість моделі, чіткість меж препарування, стан гіпсових стовбчиків та ділянки дефекту зубного ряду.
3. Вийняти гіпсові стовбчики з цоколя моделі та очистити їх від пилу.
4. Позначити межі майбутніх опорних коронок відповідно до лінії препарування.
5. Нанести компенсаційний лак на кукси опорних зубів, не доходячи до межі препарування.
6. Після висихання компенсаційного лаку нанести ізоляційний лак на ділянки, які контактуватимуть із моделювальним воском.
7. Встановити гіпсові стовбчики у розбірну модель та перевірити їх стабільність.
8. Встановити модель в оклюдатор або артикулятор для контролю оклюзійних співвідношень.
9. Визначити обсяг майбутнього металевого каркасу з урахуванням місця для керамічного облицювання.
10. Розігріти моделювальний віск до робочої температури.
11. Нанести тонкий рівномірний шар воску на кукси опорних зубів.
12. Змоделювати воскові ковпачки опорних коронок з точним крайовим приляганням.
13. Забезпечити рівномірну товщину воскового ковпачка та достатню міцність майбутнього металевого каркасу.
14. Сформувати каркас у зменшеній анатомічній формі зубів, залишаючи простір для опакової, дентинної та емалевої керамічних мас.

15. Змоделювати проміжну частину мостоподібного протезу відповідно до форми дефекту зубного ряду.
16. Забезпечити плавний і міцний перехід між опорними ковпачками та проміжною частиною.
17. Сформувати проміжну частину з урахуванням її співвідношення зі слизовою поверхнею моделі.
18. Перевірити товщину воскової композиції та відсутність надмірно тонких або ослаблених ділянок.
19. Забезпечити рівномірний простір для керамічного облицювання на всіх функціональних та естетичних поверхнях.
20. Перевірити контактні пункти із сусідніми зубами.
21. Провести контроль оклюзійних співвідношень і міжоклюзійного простору за допомогою артикуляційного паперу.
22. Усунути передчасні контакти та надлишки воску, не порушуючи форми каркасу.
23. Згладити поверхню воскової композиції, забезпечити плавні переходи та відсутність гострих кутів.
24. Перевірити воскову композицію на відсутність тріщин, деформацій, порушення крайового прилягання та слабких ділянок.
25. Оцінити якість змодельованого суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу за критеріями: точність крайового прилягання, рівномірність товщини каркасу, достатній простір для кераміки, правильність форми опорних ковпачків і проміжної частини, контактні пункти, оклюзійні співвідношення та готовність до встановлення литникової системи і лиття.

63. Литво каркасу:

Забезпеченість заняття:
воскова композиція суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу; литниковий віск; литникові штифти; опока; вогнетривка пакувальна маса; гумова чашка; шпатель; вібростолик; муфельна піч; ливарна установка; металевий сплав для металокераміки; тигель; пінцет; щипці; піскоструминний апарат; сепараційні диски; бори; фрези; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка воскової композиції каркасу до лиття;
— перевірка якості воскового моделювання перед встановленням литникової системи;
— встановлення литникової системи відповідно до форми та маси каркасу;
— пакування воскової композиції у вогнетривку масу;
— виплавлення воску та прогрівання опоки;
— підготовка металевого сплаву для металокераміки до лиття;
— проведення лиття металевого каркасу;
— вивільнення каркасу з опоки після охолодження;
— очищення каркасу від залишків пакувальної маси;
— первинне оцінювання якості литва каркасу.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати воскову композицію суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу до лиття.

2. Перевірити якість воскового моделювання: точність крайового прилягання, рівномірність товщини, форму опорних ковпачків і проміжної частини.
3. Оглянути воскову композицію на наявність тріщин, деформацій, надмірно тонких ділянок або порушення форми.
4. Підібрати литникові штифти відповідного діаметра з урахуванням розміру, маси та протяжності каркасу.
5. Встановити литникову систему в ділянках, які забезпечують рівномірне надходження металу до всіх елементів каркасу.
6. Перевірити надійність фіксації литників та правильність їх розташування.
7. Сформувати ливарну чашу та підготувати воскову композицію до пакування.
8. Зафіксувати воскову композицію з литниковою системою в опоці.
9. Підготувати вогнетривку пакувальну масу відповідно до інструкції виробника.
10. Провести пакування воскової композиції у вогнетривку масу з використанням вібростолика для запобігання утворенню повітряних пухирців.
11. Витримати час, необхідний для повного твердіння вогнетривкої маси.
12. Провести виплавлення воску з опоки.
13. Виконати поступове прогрівання опоки в муфельній печі відповідно до технологічного режиму.
14. Підготувати металевий сплав для металокераміки до лиття.
15. Розмістити металевий сплав у тиглі ливарної установки.
16. Розплавити сплав до необхідного ливарного стану, не допускаючи перегріву металу.
17. Виконати лиття металевого каркасу металокерамічного протезу.
18. Після завершення лиття дочекатися охолодження опоки відповідно до технологічних вимог.
19. Обережно вивільнити відлитий каркас із вогнетривкої маси.
20. Очистити каркас від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
21. Обрізати литникову систему сепараційним диском.
22. Обробити місця прикріплення литників борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
23. Оглянути каркас на наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, напливів металу або деформацій.
24. Перевірити цілісність опорних ковпачків, проміжної частини та ділянок з’єднання.
25. Провести первинну примірку каркасу на розбірній гіпсовій моделі.
26. Визначити ділянки, які перешкоджають точній посадці каркасу.
27. За потреби виконати мінімальну корекцію внутрішніх поверхонь опорних ковпачків, не порушуючи крайового прилягання.
28. Оцінити якість литва каркасу за критеріями: повнота лиття, точність відтворення воскової композиції, відсутність дефектів, рівномірність товщини, правильність форми каркасу, точність посадки на модель та придатність до подальшої обробки і нанесення керамічної маси.

64. Обробка суцільнолитого каркасу після литва:

Забезпеченість заняття:
суцільнолитий металевий каркас металокерамічного протезу після литва; розбірна гіпсова модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; піскоструминний апарат; сепараційні

диски; бори; фрези; карборундові камені; гумові поліри; шліфувальні інструменти; штангенциркуль або товщиномір; артикуляційний папір; пінцет; щипці; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:

— очищення суцільнолитого каркасу від залишків вогнетривкої маси;
— видалення литникової системи;
— обробка місць прикріплення литників;
— виявлення та усунення дрібних дефектів литва;
— припасування каркасу на розбірну гіпсову модель;
— корекція внутрішніх поверхонь опорних ковпачків;
— перевірка крайового прилягання каркасу;
— контроль товщини металевого каркасу та простору для керамічного облицювання;
— перевірка контактних пунктів та оклюзійних співвідношень;
— підготовка каркасу до нанесення керамічної маси.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати суцільнолитий каркас металокерамічного протезу після литва до обробки.
2. Оглянути каркас, визначити наявність залишків вогнетривкої маси, литників, напливів металу, шорсткостей або дефектів литва.
3. Очистити каркас від залишків пакувальної маси механічним способом або за допомогою піскоструминного апарата.
4. Видалити литникову систему сепараційним диском.
5. Обробити місця прикріплення литників борами, фрезами або шліфувальними інструментами.
6. Усунути гострі краї, задирки, напливи металу та нерівності на поверхні каркасу.
7. Перевірити каркас на наявність дефектів литва: пор, тріщин, недоливів, деформацій або надмірного стоншення металу.
8. Обробити зовнішню поверхню каркасу, зберігаючи анатомічно зменшену форму під керамічне облицювання.
9. Провести корекцію внутрішніх поверхонь опорних ковпачків у місцях, які перешкоджають точній посадці.
10. Встановити каркас на гіпсові стовбчики розбірної моделі.
11. Перевірити точність посадки опорних ковпачків на кукси зубів.
12. Перевірити крайове прилягання каркасу до меж препарування.
13. Визначити ділянки, які перешкоджають повному встановленню каркасу на модель.
14. Провести мінімальну корекцію внутрішньої поверхні каркасу, не порушуючи крайового прилягання.
15. Повторно встановити каркас на модель і перевірити стабільність його положення.
16. Перевірити положення проміжної частини відносно слизової поверхні моделі.
17. Оцінити рівномірність товщини металевого каркасу за допомогою товщиноміра або візуального контролю.
18. Перевірити наявність достатнього простору для опакової, дентинної та емалевої керамічних мас.
19. Усунути надмірно товсті або нерівні ділянки каркасу, не послаблюючи його міцності.
20. Перевірити плавність переходів між опорними ковпачками та проміжною частиною.
21. Провести контроль контактних пунктів із сусідніми зубами.
22. Перевірити оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.

23. Усунути передчасні оклюзійні контакти, зберігаючи необхідний простір для керамічного облицювання.
24. Провести остаточне згладжування поверхні каркасу перед підготовкою до керамічного покриття.
25. Очистити каркас від металевого пилу та залишків абразивних матеріалів.
26. Повторно встановити каркас на розбірну модель і перевірити точність посадки, крайове прилягання, положення проміжної частини та оклюзію.
27. Оцінити якість обробки суцільнолитого каркасу після лиття за критеріями: відсутність литникових залишків, напливів, гострих країв і дефектів лиття, точність посадки, правильність крайового прилягання, рівномірність товщини каркасу, достатній простір для кераміки та готовність до нанесення керамічної маси.

65. Нанесення керамічного покриття:

Забезпеченість заняття:
суцільнолитий металевий каркас металокерамічного протезу після обробки; розбірна гіпсова модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; піскоструминний апарат; пароочисник або ультразвукова ванна; керамічні маси: опакова, дентинна, емалева, прозора; рідина для замішування керамічної маси; керамічна палітра; пензлики для нанесення кераміки; шпателі; серветки; пінцет; керамічна піч; артикуляційний папір; шліфувальні інструменти для кераміки; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:
— підготовка металевого каркасу до нанесення керамічного покриття;
— очищення, знежирення та піскоструминна обробка каркасу;
— проведення окислювального випалу металевого каркасу;
— нанесення опакового шару для маскування металу;
— нанесення дентинної, емалевої та прозорої керамічних мас;
— моделювання анатомічної форми зубів керамічними масами;
— проведення випалу керамічного покриття;
— корекція форми після випалу;
— підготовка протезу до глазурування;
— оцінювання якості нанесення керамічного покриття.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати суцільнолитий металевий каркас металокерамічного протезу до нанесення керамічного покриття.
2. Перевірити якість каркасу: точність посадки, крайове прилягання, відсутність дефектів лиття, достатній простір для керамічної маси.
3. Очистити каркас від металевого пилу, залишків абразивів та технологічних забруднень.
4. Провести піскоструминну обробку поверхні каркасу для покращення з’єднання металу з керамікою.
5. Очистити каркас пароочисником або в ультразвуковій ванні та ретельно висушити.
6. Провести окислювальний випал металевого каркасу відповідно до вимог металевого сплаву та керамічної системи.
7. Після охолодження оглянути каркас і оцінити рівномірність оксидного шару.

8. За потреби очистити або скоригувати поверхню каркасу перед нанесенням опаку.
9. Підготувати опакову керамічну масу відповідно до інструкції виробника.
10. Нанести перший тонкий шар опаку на металевий каркас для забезпечення зв’язку кераміки з металом.
11. Провести випал першого шару опаку в керамічній печі згідно з технологічним режимом.
12. Нанести другий шар опаку для повного маскування металевого каркасу.
13. Провести повторний випал опакового шару.
14. Перевірити рівномірність опакового покриття, відсутність просвічування металу, тріщин або відшарувань.
15. Підготувати дентинну, емалеву та прозору керамічні маси до нанесення.
16. Нанести дентинну масу, формуючи основний об’єм майбутніх зубів.
17. Відтворити загальну анатомічну форму опорних коронок і проміжної частини мостоподібного протезу.
18. Нанести емалеву керамічну масу в ділянках ріжучого краю, горбів та функціональних поверхонь.
19. За потреби нанести прозору масу для відтворення природної глибини та естетики зубів.
20. Сформувати вестибулярні, оральні, контактні та жувальні або ріжучі поверхні зубів.
21. Перевірити анатомічну форму, симетричність, контактні пункти та міжоклюзійний простір.
22. Видалити надлишки керамічної маси та згладити поверхню перед випалом.
23. Провести основний випал керамічного покриття відповідно до режиму, рекомендованого виробником.
24. Після охолодження встановити протез на розбірну модель.
25. Перевірити точність посадки, форму керамічного покриття, контактні пункти та оклюзійні співвідношення.
26. За потреби провести корекцію форми кераміки шліфувальними інструментами.
27. У разі недостатнього об’єму або порушення анатомічної форми нанести додатковий шар керамічної маси.
28. Провести повторний випал після корекційного нанесення кераміки.
29. Остаточно перевірити анатомічну форму, естетичність, контактні пункти, оклюзію та плавність переходів.
30. Підготувати металокерамічний протез до етапу глазурування.
31. Оцінити якість нанесення керамічного покриття за критеріями: рівномірність шарів, повне маскування металу, правильність анатомічної форми, відповідність кольору, відсутність тріщин, сколів і відшарувань, правильність контактних пунктів, оклюзійних співвідношень та готовність до глазурування.

66. Глазурування металокерамічного протезу:

Забезпеченість заняття:
металокерамічний протез після нанесення та випалу керамічного покриття; розбірна гіпсова модель; гіпсові стовбчики; оклюдатор або артикулятор; керамічна піч; глазурна маса або глазурна паста; рідина для глазурування; керамічна палітра; пензлики для нанесення глазурі; шліфувальні інструменти для кераміки; гумові поліри для кераміки; артикуляційний папір;

пінцет; серветки; пароочисник або ультразвукова ванна; допоміжні матеріали та інструменти; засоби індивідуального захисту.

Практичні навички:

— підготовка металокерамічного протезу до глазурування;
— перевірка анатомічної форми, контактних пунктів та оклюзійних співвідношень перед глазуруванням;
— очищення керамічної поверхні від пилу, жиру та технологічних забруднень;
— нанесення глазурної маси рівномірним тонким шаром;
— проведення глазурного випалу відповідно до режиму керамічної системи;
— контроль блиску, гладкості та естетичності керамічної поверхні;
— перевірка якості готового металокерамічного протезу після глазурування.

Алгоритм виконання практичної навички:

1. Підготувати металокерамічний протез після основного або корекційного випалу кераміки до глазурування.
2. Встановити протез на розбірну гіпсову модель і перевірити точність посадки.
3. Перевірити крайове прилягання опорних коронок до меж препарування.
4. Оцінити анатомічну форму керамічного облицювання, симетричність, естетичність і відповідність сусіднім зубам.
5. Перевірити контактні пункти та оклюзійні співвідношення за допомогою артикуляційного паперу.
6. За потреби провести незначну корекцію керамічної поверхні шліфувальними інструментами.
7. Згладити скориговані ділянки та підготувати їх до глазурування.
8. Очистити металокерамічний протез від керамічного пилу, жиру та залишків абразивних матеріалів.
9. Провести очищення пароочисником або в ультразвуковій ванні та ретельно висушити конструкцію.
10. Підготувати глазурну масу або глазурну пасту відповідно до інструкції виробника.
11. Нанести глазурну масу тонким рівномірним шаром на керамічну поверхню протезу.
12. Уникати надмірного накопичення глазурі в ділянках фісур, контактних пунктів, країв коронок і оклюзійних поверхонь.
13. За потреби нанести індивідуальні барвники або коригувальні керамічні ефекти згідно з естетичними вимогами.
14. Розмістити металокерамічний протез на підставці для випалу в керамічній печі.
15. Встановити режим глазурного випалу відповідно до обраної керамічної системи.
16. Провести глазурний випал у керамічній печі.
17. Після завершення випалу дочекатися поступового охолодження протезу.
18. Вийняти протез із печі, дотримуючись правил безпеки.
19. Оглянути керамічну поверхню після глазурування.
20. Перевірити рівномірність блиску, гладкість поверхні, відсутність тріщин, сколів, патьоків глазурі або матових ділянок.
21. Встановити протез на розбірну модель і повторно перевірити точність посадки.
22. Перевірити контактні пункти та оклюзійні співвідношення після глазурування.
23. За потреби виконати мінімальну корекцію оклюзійних контактів із подальшим поліруванням або повторним глазуруванням скоригованих ділянок.

24. Оцінити якість готового металокерамічного протезу за критеріями: рівномірний блиск, гладкість керамічної поверхні, анатомічна форма, естетичність, відповідність кольору, відсутність дефектів кераміки, точність посадки, правильність контактних пунктів та оклюзійних співвідношень.

IX. Форми та методи контролю

Форми контролю знань здобувачів освіти:

- поточний (оцінювання практичних навичок);
- семестровий підсумковий (залік)
- оцінювання самостійної роботи

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті за результатами виконання завдань самостійної та практичної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу та набутих практичних навичок під час виконання практичних робіт).

X. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Зняття відбитків еластичними та твердокристалічними відбитковими матеріалами.
2. Виготовлення моделей за еластичними та твердокристалічними відбитками.
3. Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 1/3.
4. Моделювання анатомічної форми зубів на верхню щелепу 7/4.
5. Моделювання анатомічної форми зубів на нижню щелепу 5/7.
6. Виготовлення пластмасових коронок на фронтальну групу зубів. Виготовлення моделей.
7. Моделювання зубів під пластмасові коронки.
8. Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси.
9. Обробка та полірування пластмасових коронок.
10. Виготовлення штампованих металевих коронок 75 13

57. Зняття відбитків.

11. Виготовлення моделей.
12. Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на верхню щелепу.
13. Моделювання зубів під штамповані металеві коронки на нижню щелепу.
14. Вирізання гіпсових стовпчиків.
15. Отримання гіпсового блоку.
16. Виготовлення металевих штампів і контрштампів.
17. Попереднє штампування коронок на верхню щелепу.
18. Попереднє штампування коронок на нижню щелепу.
19. Заключне штампування коронок на верхню щелепу.
20. Заключне штампування коронок на нижню щелепу.
21. Відбілювання, підгонка коронок на гіпсовий стовпчик.
22. Полірування металевих коронок.
23. Виготовлення комбінованої коронки за методом Я. Л. Бєлкіна. Виготовлення металевої коронки.
24. Випилювання вікна, моделювання вестибулярної поверхні коронки.
25. Заміна воску на пластмасу, полімеризація пластмаси.
26. Обробка, полірування пластмасового облицювання.
27. Виготовлення литої штифтової кукси непрямим методом. Виготовлення моделей.
28. Моделювання з воску штифтової кукси.
29. Відливка з металу штифтової кукси, припасування на модель.

30. Виготовлення пластмасового мостоподібного протезу 1003. Зняття відбитків. Виготовлення моделей.
31. Моделювання воском каркасу пластмасового мостоподібного протезу.
32. Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси.
33. Обробка, полірування пластмасового мостоподібного протезу.
34. Виготовлення мостоподібного протеза з комбінованою проміжною частиною і коронкою з облицюванням 301003. Виготовлення моделей з еластичними відбитками.
35. Виготовлення штампованих металевих коронок.
36. Моделювання проміжної частини мостоподібного протезу.
37. Обробка, паяння проміжної частини мостоподібного протезу.
38. Полірування каркасу мостоподібного протезу.
39. Моделювання воском фасеток проміжної частини мостоподібного протезу.
40. Заміна воску на пластмасу, полімеризація.
41. Обробка, полірування пластмасового облицювання фасеток проміжної частини.
42. Виготовлення литої штифтової кукси зуба 3. Виготовлення моделей.
43. Моделювання з воску штифтової кукси.
44. Литво, обробка штифтової кукси після литва.
45. Виготовлення суцільнолитого мостоподибного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом. Виготовлення розбірної моделі.
46. Підготовка зубів до моделювання.
47. Моделювання воском суцільнолитого каркасу.
48. Відливка каркасу суцільнолитого мостоподибного протезу.
49. Обробка каркасу після литва.
50. Полірування суцільнолитого мостоподибного протезу.
51. Виготовлення металоакрилових коронок. Зняття відбитків силіконовими відбитковими матеріалами.
52. Виготовлення розбірної моделі.
53. Моделювання ковпачків.
54. Литво ковпачків.
55. Обробка металевих ковпачків після литва.
56. Нанесення покривного лаку.
57. Моделювання воском пластмасового облицювання металоакрилових коронок.
58. Заміна воску на пластмасу. Полімеризація пластмаси.
59. Обробка та полірування пластмасового облицювання металевих ковпачків.
60. Виготовлення металокерамічного мостоподібного протезу. Зняття відбитків силіконовим відбитковим матеріалом.
61. Отримання розбірної моделі.
62. Моделювання суцільнолитого каркасу металокерамічного протезу.
63. Литво каркасу.
64. Обробка суцільнолитого каркасу після литва.
65. Нанесення керамічного покриття.
66. Глазурування металокерамічного протезу.

XI. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Організація робочого місця зубного техніка.
2. Санітарно-гігієнічні вимоги щодо зуботехнічних лабораторій.
3. Метали і сплави, які використовуються для виготовлення незнімних протезів. Задачі щодо покращення якості та асортименту випускаючих матеріалів.
4. Види штучних коронок. Показання щодо виготовлення. Вимоги до правильно виготовлених коронок.
5. Поняття про штампування та кування. Апарати, які застосовуються при цьому.
6. Недоліки, які зустрічаються при виготовленні штампованих коронок.
7. Техніка виготовлення пластмасових коронок (одно- і двокольорових). Особливості формування двокольорової пластмаси.
8. Техніка виготовлення коронок методом комбінованого штампування. Можливі помилки та їх усунення.
9. Техніка виготовлення коронок методом внутрішнього штампування.
10. Клінічні та лабораторні етапи виготовлення штампованих металевих коронок.
11. Вимоги до правильно препарованого зуба під штамповану коронку.
12. Техніка виготовлення комбінованих коронок за Бєлкіним. Помилки, які зустрічаються при виготовленні, їх усунення.
13. Техніка виготовлення мостоподібних протезів із стандартною проміжною частиною. Переваги індивідуального лиття перед стандартними заготовками.
14. Техніка виготовлення литої металоакрилової коронки.
15. Техніка виготовлення вкладок із металу і пластмаси прямим методом.
16. Техніка виготовлення вкладок із матеріалу непрямим методом.
17. Призначення вкладок. Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Методи виготовлення вкладок. Вимоги щодо порожнин для вкладок.
18. Техніка виготовлення напівкоронок. Вимоги щодо правильно препарованого зуба під напівкоронку.
19. Техніка виготовлення литої металоакрилової коронки. Вимоги щодо правильно препарованого зуба під металоакрилову коронку.
20. Техніка виготовлення металокерамічних коронок. Вимоги до правильно препарованого зуба під металево-керамічну коронку

21. Техніка виготовлення тонкостінних литих коронок з відливкою їх на вогнетривкій моделі.
22. Техніка виготовлення куксових зубів. Переваги куксових зубів перед другими штифтовими конструкціями.
23. Класифікація штифтових зубів, види.
24. Показання щодо виготовлення штифтових зубів.
25. Порівняльна характеристика мостоподібних протезів, виготовлених різними методами (паяні із штампованими коронками, суцільнолиті з відливанням поза моделлю і на вогнетривкій моделі).
26. Залежність форми і величини проміжної частини мостоподібного протезу від величини дефекту зубного ряду, стану опорних і антагонуючих зубів, якості припою.
27. Особливості підготовки опорних зубів під мостоподібні протези. Вимоги до опірних зубів, допустиме навантаження на них.
28. Класифікація мостоподібних протезів. Позитивні та негативні сторони мостоподібних протезів.
29. Показання щодо використання різних конструкцій мостоподібних протезів.
30. Техніка обробки, шліфування та полірування мостоподібних протезів із нержавіючої сталі. Інструменти та матеріали, які використовуються при цьому. Можливі помилки та їх запобігання.
31. Техніка виготовлення штамповано-паяного мостоподібного протезу. Можливі помилки та їх попередження.
32. Способи моделювання каркасу комбінованої проміжної частини мостоподібного протезу . Можливі помилки та їх усунення.
33. Техніка виготовлення суцільнолитих мостоподібних протезів з відливкою їх на вогнетривкій моделі. Можливі помилки. Переваги та недоліки способу.
34. Консольні протези та їх конструкції. Показання щодо їх виготовлення.
35. Техніка моделювання остова металокерамічного мостоподібного протезу.
36. Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів. Можливі помилки при виготовленні та їх усунення.
37. Техніка виготовлення розбірної моделі..
38. Техніка виготовлення металокерамічних мостоподібних протезів.
39. Клінічні та лабораторні етапи виготовлення мостоподібних протезів. Можливі недоліки та їх усунення.
40. Підготовка мостоподібного протезу до паяння. Техніка паяння. Причини пористості пайки.
41. Призначення і техніка виготовлення розбірних мостоподібних протезів.
42. Техніка виготовлення мостоподібного протезу з опорою на напівкоронках. Недоліки, які зустрічаються при виготовленні та їх попередження.
43. Техніка виготовлення непаяних мостоподібних протезів. Переваги та недоліки.
44. Техніка виготовлення мостоподібних протезів з опорою на штифтові зуби . Переваги та недоліки конструкції.
45. Техніка виготовлення мостоподібних протезів із пластмаси. Переваги та недоліки.
46. Техніка виготовлення суцільнолитого мостоподібного протезу з відливкою його поза моделлю. Недоліки, які зустрічаються при виготовленні та їх попередження.
47. Техніка виготовлення мостоподібних протезів із комбінованою проміжною частиною із металу з облицюванням із фарфорових зубів.

48. Техніка виготовлення мостоподібних протезів із комбінованою проміжною частиною із пластмаси. Недоліки, які зустрічаються при їх виготовленні, їх усунення.
49. Техніка виготовлення мостоподібних протезів з литою проміжною частиною. Недоліки, які зустрічаються при виготовленні, їх усунення.
50. Особливості виготовлення мостоподібних протезів із комбінованою проміжною частиною (металопластмаса).

XII. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів освіти

Оцінка	Критерії оцінювання
«5»	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час відповіді та практичних завданнях, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання (91-100%). Виконана робота повністю відтворює цілісність зубного ряду відповідно до правильного анатомічного прикусу, естетичним та анатомічним вимогам.
«4»	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних та письмових відповідях. При демонстрації практичних навичок допускаються неточності та незначні помилки, які здобувач освіти самостійно виправляє. Правильно вирішується більшість тестових завдань (80-90%).
«3»	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу. Правильно вирішив половину тестових завдань (70-79%). При виконанні практичних навичок допускає суттєві помилки та порушує алгоритм виконання практичної навички.
«2»	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, поверхнево його викладає. Не виконано взагалі практичну навичку. Правильно вирішив окремі тестові завдання (69%).

Підсумковий семестровий контроль

Підсумковий семестровий контроль – це підсумкове оцінювання результатів навчання, здійснюється у формі заліку та екзамену.

Залік оцінюється за поточними оцінками за кожне практичне заняття.

Підсумковий семестровий контроль оцінюється: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Критерії оцінювання екзамену

Відповідь здобувача освіти має бути зв'язним, логічно послідовним повідомленням на певну тему, виявляти його вміння застосовувати вивчене у конкретних випадках

Оцінка «5» ставиться, якщо здобувач освіти грунтовно і повно викладає вивчений матеріал,

виявляє повне розуміння матеріалу, обгрунтовує свої думки, застосовує знання на практиці, наводить необхідні приклади не тільки за підручником а й самостійно складені, викладає матеріал послідовно і правильно.

Оцінка «4» ставиться, якщо здобувач освіти дає відповідь, що задовільняє ті ж вимоги, що й оцінка «5», але допускає деякі неточності та поодинокі недоліки в послідовності викладу матеріалу, мало проявляє самостійності у доборі прикладів.

Оцінка «3» ставиться, якщо здобувач освіти виявляє знання і розуміння основних положень даної теми, але викладає матеріал не досить повно, не вміє установити різницю між фактами і наслідками, глибоко і переконливо обгрунтовувати свої думки, відчуває труднощі під час добору прикладів.

Оцінка «2» ставиться, якщо здобувач освіти виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає у формулюванні визначень і правил помилки, що спотворюють їх зміст, непослідовно і неповно викладає матеріал.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗА ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

Оцінка «5» - завдання виконано правильно,в повному об’ємі.

Оцінка «4» - завдання виконано правильно, допущені несуттєві помилки.

Оцінка «3» - завдання виконано , допущені суттєві помилки.

Оцінка «2» - завдання не виконано або порушені основні умови його виконання.

Оцінювання самостійної роботи здобувачів освіти

Матеріал для самостійної роботи здобувачів освіти, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюються під час підсумкового контролю.

В процесі проведення контрольних заходів викладач оцінює:

− рівень засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання;

− вміння використовувати теоретичні знання при виконанні практичних навичок;

− обґрунтованість та логічність викладення самостійно вивченого матеріалу.

XIII.Рекомендована література:

Основна:

1. Ортопедична стоматологія: підручник / М.М. Рожко, В.П. Неспрядько, І.В. Палійчук та ін. ; за ред. М.М. Рожка, В.П. Неспрядька. — К. : ВСВ «Медицина», 2020. — 720 с. : кольор. вид.

2. Пропедевтика ортопедичної стоматології: підручник / П.С. Фліс, Г.П. Леоненко, І.А. Шинчуковський та ін. — 2-е видання— К. : ВСВ «Медицина», 2020. — 328 с. : кольор. вид.

Допоміжна:

1.Моделювання анатомічної форми зубів : підруч. для студентів / П. С. Фліс, Т. М. Банних, А. М. Бібік, С. Б. Костенко. - Київ : Медицина, 2019. - 351 с.

2. Розширений курс. - Електронний ресурс. - Режим доступу: http://www.zuby.in.ua/?p=1756

3. Король Д.М., Коробейніков Л.С., Король М.Д., Козак Р.В., Коробейнікова Ю.Л. Основні технології виготовлення зубних протезів. – Полтава: ФОП-Мирон І.А., 2013. - с.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
____ Людмила ЛЯШЕНКО
« ___ »_____ 2026 р.

Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни
«Техніка виготовлення незнімних протезів»
на 2026/2027 навчальний рік

Вилучено лекційні заняття із змістового модулю “Сучасні методи протезування незнімними протезами”, оскільки дані теми висвітлюються під час викладання дисципліни “Сучасні технології виготовлення зубних протезів” Змінено розподіл годин самостійної роботи з акцентом на самостійне відпрацювання практичних навичок студентом.

Викладачі: _____ Ігор ШЕНЦЕВ

_____ Роман ШЕНЦЕВ

Робочу програму розглянуто та схвалено
на засіданні ЦК ОКЗСК
протокол від 01 вересня 2026 р. №1
Голова ЦК _____ Марина КІСІЛЬОВА