

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**Стоматологічний факультет
Кафедра ортопедичної стоматології**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан стоматологічного факультету

д.мед.н., проф. Костенко Є.Я.

«23» червня 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОМАТЕРІАЛОЗНАВСТВО В СТОМАТОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність	221 «Стоматологія»
Освітня програма	«Стоматологія»
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова навчання	Українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Біоматеріалознавство в стоматології» для здобувачів освітнього ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 221 Стоматологія відповідно до освітньо-наукової програми “Стоматологія” оцінена позитивно та рекомендована до впровадження в навчальний процес ДВНЗ “Ужгородський національний університет”.

Розробники:

Костенко С.Б. – к.мед.н., доцент, завідувач кафедри ортопедичної стоматології
Костенко Є.Я. – д.мед.н., професор кафедри ортопедичної стоматології
Кенюк А.Т. – к.мед.н., доцент кафедри ортопедичної стоматології
Локота Є.Ю. - к.мед.н., доцент кафедри ортопедичної стоматології
Бокоч А.В. – к.мед.н., доцент кафедри ортопедичної стоматології
Стецик М.О. – старший викладач кафедри ортопедичної стоматології
Гончарук-Хомин М.Ю. – асистент кафедри ортопедичної стоматології
Бойчук Ю.М. – лаборант кафедри ортопедичної стоматології

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ортопедичної стоматології

Протокол № 12 від «14» червня 2021 року.

Завідувач кафедри
ортопедичної стоматології,
к.мед.н., доцент

«14» червня 2021 року



(підпис)

Костенко С.Б.

Схвалено науково-методичною комісією стоматологічного факультету

Протокол №10 від «23» червня 2021 року.

Голова комісії,
завідувач кафедри
стоматології дитячого віку,
д.мед.н., професор



(підпис)

Клітинська О.В.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування Показників	Галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність (спеціалізація), освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів – 6	Освітній рівень: Третій (освітньо-науковий) Галузь знань: 22 Охорона здоров'я Спеціальність: 221 Стоматологія Освітня програма: Стоматологія	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
		Статус дисципліни	
		вибіркова	
		Рік підготовки:	
Кількість модулів – 2		1	1
Змістових модулів – 4		Семестр:	
		I	II
Загальна кількість годин – 180		Лекції:	
		16	14
Тижневих годин: для денної форми навчання:		Практичні (семінарські):	
аудиторних – 21 (I семестр) – 20 (II семестр) самостійної роботи – 20	14	16	
для заочної форми навчання:	Лабораторні:		
аудиторних — 21 (I семестр) – 20 (II семестр) самостійної роботи – 20	-	-	
	Самостійна робота:		
	60	60	
	Вид контролю:		
	Залік	Екзамен	
	Форма контролю:		
	Усна	Комбінована	

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Біоматеріалознавство в стоматології**» є вивчення методів і моделей для побудови і вивчення біологічної сумісності матеріалів з тканинами організму людини в стоматології.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Біоматеріалознавство в стоматології**» є опанування таких освітніх компонент (навчальних дисциплін) освітньо-наукової програми “Стоматологія”:

на основі ОС "Магістр", ОКР "Спеціаліст"

ОК (обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми “Стоматологія”):

ОК 01. Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі;

ОК 02. Теорія та методологія класичної та сучасної філософії;

ОК 03. Презентація наукових результатів, створення об'єктів інтелектуальної власності та управління науковими проектами;

ОК 04. Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять;

ОК 05. Сучасні інформаційні технології.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти програмних результатів навчання відповідно до стандарту вищої освіти зі спеціальності **221 Стоматологія** та освітньої програми «**Стоматологія**»:

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- Вибір сучасних матеріалів на стоматологічному ринку;
- Хімічні та фізичні властивості біоматеріалів;
- Переваги та недоліки біоматеріалів;
- Біологічну сумісність з тканинами організму людини;
- Вплив біоматеріалів на регенерацію тканин;
- Вибір матеріалу для майбутньої ортопедичної конструкції;
- Методи трансплантації м'яких та твердих тканин при кістковій пластиці;
- Кісткові та хрящові наповнювачі, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму;
- Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту;
- Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій;
- Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.

Відповідно до освітньої програми «**Біоматеріалознавство в стоматології**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі стоматології та суміжних галузей знань.	ПРН1.1
Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки.	ПРН 2.1
Уміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).	ПРН 2.4
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.	ПРН 2.8
Уміння визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.	ПРН 2.10
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.	ПРН 3.2
Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).	ПРН 4.2
Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	ПРН 4.4

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Біоматеріалознавство в стоматології**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).	ПРН 4.2
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.	ПРН 2.8
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.	ПРН 3.2
Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	ПРН 4.4
Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі стоматології та суміжних галузей знань.	ПРН1.1
Уміння визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.	ПРН 2.10
Уміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).	ПРН 2.4
Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки.	ПРН 2.1

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

При оцінюванні знань студентів приділяється перевага стандартизованим методам контролю: тестування (усне, письмове, комп'ютерне), структуровані письмові роботи, структурований контроль практичних навичок.

Оцінка з дисципліни визначається як середня з оцінок за два модулі, на які структурована навчальна дисципліна.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та оцінки підсумкового модульного контролю і виражається за 100 бальною системою.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	20	100
10	10	10	10	10	10	10		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	20	100
10	10	10	10	10	10	10	10		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	7	40	8	40
Лабораторні заняття (допуск, виконання та захист)	-	-	-	-
Комп'ютерне тестування при тематичному оцінюванні	2	10	2	10
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	2	10	2	10
Презентація	1	10	1	10
Реферат	1	10	1	10
Модульна контрольна робота	1	20	1	20
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та оцінки підсумкового модульного контролю і виражається за 100 бальною системою.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Оцінка з дисципліни визначається як середня з оцінок за два модулі, на які структурована навчальна дисципліна.

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		диференційована	Недиференційована
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	Fx	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Поняття живих та неживих біоматеріалів. Різноманітність походження. Будова та властивості.

Змістовий модуль 1. Біоматеріали неорганічного походження: метали, кераміка, полімери. Будова та властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.

Тема 1. Поняття живих та неживих матеріалів. Класифікація. Будова, хімічні та фізичні властивості матеріалів.

Тема 2. Метали. Класифікація, хімічна будова, біосумісність з тканинами організму людини. Сплави металів. Їх характеристика, відсоткове співвідношення, використання.

Тема 3. Кераміка. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Поняття біокераміки. Визначення, властивості, відмінність. Біологічна сумісність з живими тканинами.

Тема 4. Полімерні матеріали. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Різновиди мономерів. Механізм утворення полімерних мас з мономерів.

Змістовий модуль 2. Біоматеріали органічного походження: живі тканини, кісткові та хрящові наповнювачі. Будова та властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.

Тема 1. Полімерні композити. Біокомпозити. Визначення, класифікація, будова, фізичні та хімічні властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.

Тема 2. М'які тканинні трансплантати. Епітеліальна тканина, індуктивні мембрани, ауто трансплантати. Використання пластик ясенного краю в стоматології.

Тема 3. Кісткові та хрящові наповнювачі, види, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму, методи використання.

Модуль 2. Використання біоматеріалів в галузях стоматології. Трансплантація та імплантація.

Змістовий модуль 3. Трансплантація та імплантація в стоматології. Операції кісткової та хрящової пластики. Пластики м'яких тканин.

Тема 1. Трансплантація в стоматології. Різновиди: аутотрансплантація, ізотрансплантація, аллотрансплантація, ксенотрансплантація.

Тема 2. Кісткові та хрящові трансплантати. Принципи та методи трансплантації кісткових та хрящових тканин. Остеогенна та остеоіндуктивна терапія.

Тема 3. Внутрішньокісткові дентальні імплантати. Матеріали виготовлення. Біологічна сумісність з кістковою тканиною. Остеоінтеграція дентальних імплантатів.

Змістовий модуль 4. Використання біоматеріалів в різних галузях стоматології та медицини. Невідкладні стани.

Тема 1. Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту.

Тема 2. Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій.

Тема 3. Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.

Тема 4. Невідкладні стани, які спровоковані алергічними реакціями на біоматеріали. Методи їх попередження.

Тема 5. Біоматеріали в загальній медицині. Галузі їх використання.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання:					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
1-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Поняття живих та неживих матеріалів. Класифікація. Будова, хімічні та фізичні властивості матеріалів.	8	2	2			4
Тема 2. Метали. Класифікація, хімічна будова, біосумісність з тканинами організму людини. Сплави металів. Їх характеристика, відсоткове співвідношення, використання.	8	2	2			4
Тема 3. Кераміка. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Поняття біокераміки. Визначення, властивості, відмінність. Біологічна сумісність з живими тканинами.	8	2	2			4
Тема 4. Полімерні матеріали. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Різновиди мономерів. Механізм утворення полімерних мас з мономерів.	8	2	2			4
Тема 5. Полімерні композити. Біокомпозити. Визначення, класифікація, будова, фізичні та	8	2	2			4

хімічні властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.						
Тема 6. М'які тканинні трансплантати. Епітеліальна тканина, індуктивні мембрани, ауто трансплантати. Використання пластик ясенного краю в стоматології.	12	4	2			6
Тема 7. Кісткові та хрящові наповнювачі, види, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму, методи використання.	10	2	2			6
Модульна контрольна робота						
Разом за модуль	90	16	14			60
2-й семестр						
Модуль 2						
Тема 8. Трансплантація в стоматології. Різновиди: ауто трансплантація, ізотрансплантація, аллотрансплантація, ксенотрансплантація.	8	2	2			4
Тема 9. Кісткові та хрящові трансплантати. Принципи та методи трансплантації кісткових та хрящових тканин. Osteогенна та osteoіндуктивна терапія.	10	2	2			6
Тема 10. Внутрішньокісткові дентальні імплантати. Матеріали виготовлення. Біологічна сумісність з кістковою тканиною. Osteoінтеграція дентальних імплантатів.	8	2	2			4
Тема 11. Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту.	8	2	2			4
Тема 12. Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій.	10	2	2			6
Тема 13. Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.	10	2	2			6
Тема 14. Невідкладні стани, які спровоковані алергічними реакціями на біоматеріали. Методи їх попередження.	10	2	2			6
Тема 15. Біоматеріали в медицині. Галузі їх використання.	6		2			4
Модульна контрольна робота						2
Разом за модуль	90	14	16			60

6.3. Теми практичних (семінарських, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин	
		денна	Заочна
1	Поняття живих та неживих матеріалів. Класифікація. Будова, хімічні та фізичні властивості матеріалів.	2	2
2	Метали. Класифікація, хімічна будова, біосумісність з тканинами організму людини. Сплави металів. Їх характеристика, відсоткове співвідношення, використання.	2	2
3	Кераміка. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Поняття	2	2

	біокераміки. Визначення, властивості, відмінність. Біологічна сумісність з живими тканинами.		
4	Полімерні матеріали. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Різновиди мономерів. Механізм утворення полімерних мас з мономерів.	2	2
5	Полімерні композити. Біокомпозити. Визначення, класифікація, будова, фізичні та хімічні властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.	2	2
6	М'які тканинні трансплантати. Епітеліальна тканина, індуктивні мембрани, ауто трансплантати. Використання пластик ясенного краю в стоматології.	2	2
7	Кісткові та хрящові наповнювачі, види, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму, методи використання. Модульний контроль №1.	2	2
8	Трансплантація в стоматології. Різновиди: ауто трансплантація, ізо трансплантація, алло трансплантація, ксено трансплантація.	2	2
9	Кісткові та хрящові трансплантати. Принципи та методи трансплантації кісткових та хрящових тканин. Остеогенна та остеоіндуктивна терапія.	2	2
10	Внутрішньокісткові дентальні імплантати. Матеріали виготовлення. Біологічна сумісність з кістковою тканиною. Остеоінтеграція дентальних імплантатів.	2	2
11	Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту.	2	2
12	Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій.	2	2
13	Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.	2	2
14	Невідкладні стани, які спровоковані алергічними реакціями на біоматеріали. Методи їх попередження.	2	2
15	Біоматеріали в медицині. Галузі їх використання. Модульний контроль №2.	2	2
Разом		30	30

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин	
		денна	Заочна
1	Модуль №1. Поняття живих та неживих матеріалів. Класифікація. Будова, хімічні та фізичні властивості матеріалів.	4	4
2	Метали. Класифікація, хімічна будова, біосумісність з тканинами організму людини. Сплави металів. Їх характеристика, відсоткове співвідношення, використання.	4	4
3	Будова кристалічних ґраток металів, фізичні властивості (температура плавлення, модуль пружності).	6	6
4	Корозія металів. Вплив корозії на біосумісність матеріалу.	4	4
5	Кераміка. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Поняття біокераміки. Визначення, властивості, відмінність. Біологічна	4	4

	сумісність з живими тканинами.		
6	Аморфна та кристалічна кераміка: відмінності, особливості атомної будови.	4	4
7	Технології виготовлення кераміки. Термічна обробка. Лабораторні методи виготовлення керамічних конструкцій.	6	6
8	Полімерні матеріали. Класифікація, хімічні та фізичні властивості. Різновиди мономерів. Механізм утворення полімерних мас з мономерів.	4	4
9	Пластмаси. Хімічна будова пластмаси. Фізичні властивості. Види пластмас.	4	4
10	Полімерні композити. Біокомпозити. Визначення, класифікація, будова, фізичні та хімічні властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.	6	6
11	Мікро та макронаповнені композити. Види композитних матеріалів, розміри частинок наповнювача. Методи їх застосування.	4	4
12	Компомери. Відмінність від композитів. Біологічна сумісність з твердими тканинами зубів.	4	4
13	М'які тканинні трансплантати. Епітеліальна тканина, індуктивні мембрани, ауто трансплантати. Використання пластик ясенного краю в стоматології.	6	6
	Разом за модуль №1	60	60
14	Модуль №2 Забір матеріалу для м'якотканинної пластики. Методики тканинної пластики. Лікування рецесії ясен.	4	4
15	Кісткові та хрящові наповнювачі, види, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму, методи використання.	4	4
16	Методи та методики кісткової пластики. Синусліфтинг.	6	6
17	Трансплантація в стоматології. Різновиди: ауто трансплантація, ізотрансплантація, аллотрансплантація, ксенотрансплантація.	6	6
18	Кісткові та хрящові трансплантати. Принципи та методи трансплантації кісткових та хрящових тканин. Остеогенна та остеоіндуктивна терапія.	4	4
19	Внутрішньокісткові дентальні імплантати. Матеріали виготовлення. Біологічна сумісність з кістковою тканиною. Остеоінтеграція дентальних імплантатів.	4	4
20	Дентальні імплантати: методики встановлення дентальних імплантатів.	4	4
21	Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту.	6	6
22	Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій.	4	4
23	Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.	6	6
24	Невідкладні стани, які спровоковані алергічними реакціями на біоматеріали. Методи їх попередження.	4	4
25	Алергічні реакції негайного типу. Анафілактичний шок, набряк Квінке, кропивниця.	4	4
26	Біоматеріали в медицині. Галузі їх використання.	4	4
	Разом за модуль №2	60	60
	Всього	120	120

7. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Біоматеріали неорганічного походження.
2. Біоматеріали органічного походження.
3. Метали та сплави, що використовуються в стоматології.
4. Нержавіюча сталь. Відсоткове співвідношення металів у сплаві.
5. Корозія металів, вплив на біологічну сумісність з тканинами пародонту.
6. Кераміка. Класифікація, хімічні та фізичні властивості.
7. Поняття біокераміки. Визначення, властивості, відмінність. Біологічна сумісність з живими тканинами.
8. Технології виготовлення кераміки. Термічна обробка. Лабораторні методи виготовлення керамічних конструкцій.
9. Полімерні матеріали. Класифікація, хімічні та фізичні властивості.
10. Різновиди мономерів. Механізм утворення полімерних мас з мономерів.
11. Пластмаси. Хімічна будова пластмаси. Фізичні властивості. Види пластмас.
12. Полімерні композити. Біокompозити. Визначення, класифікація, будова, фізичні та хімічні властивості. Біологічна сумісність з тканинами організму.
13. Мікро та макронаповнені композити. Види композитних матеріалів, розміри частинок наповнювача. Методи їх застосування.
14. Компомери. Відмінність від композитів. Біологічна сумісність з твердими тканинами зубів.
15. М'які тканинні трансплантати. Епітеліальна тканина, індуктивні мембрани, ауто трансплантати.
16. Забір матеріалу для м'якотканинної пластики. Методики тканинної пластики. Лікування рецесії ясен.
17. Кісткові та хрящові наповнювачі, види, їхні властивості, біосумісність з тканинами організму, методи використання.
18. Методи та методики кісткової пластики. Синусліфтинг.
19. Трансплантація в стоматології. Різновиди: ауто трансплантація, ізотрансплантація, аллотрансплантація, ксенотрансплантація.
20. Кісткові та хрящові трансплантати. Принципи та методи трансплантації кісткових та хрящових тканин. Остеогенна та остеоіндуктивна терапія.
21. Внутрішньокісткові дентальні імплантати. Матеріали виготовлення. Біологічна сумісність з кістковою тканиною. Остеоінтеграція дентальних імплантатів.
22. Дентальні імплантати: методики встановлення дентальних імплантатів.
23. Біоматеріали в терапевтичній стоматології, використання, біологічна сумісність з тканинами пародонту.
24. Біоматеріали в хірургічній стоматології, вибір матеріалу, методи виконання клаптевих операцій.
25. Біоматеріали в ортопедичній стоматології, біосумісність з твердими тканинами зубів, вибір методів планування ортопедичної конструкції.
26. Алергічні реакції негайного типу. Анафілактичний шок, набряк Квінке, кропивниця.
27. Біоматеріали в медицині. Галузі їх використання.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Россихин, Василий Вячеславович, Александр Иванович Ильинский, and Николай Федосович Клещев. "Биоматериаловедение." (2011).

2. Хріпта, Н. І. "Проблема біомеханічної сумісності металевих матеріалів медичного призначення та шляхи її вирішення (за матеріалами наукового повідомлення на засіданні Президії НАН України 27 лютого 2019 р.)." Вісник Національної академії наук України 4 (2019): 42-49.
3. Музыченко, П. Ф. "Проблемы биоматериаловедения в травматологии и ортопедии." Травма 13.1 (2012).
4. Король, М. Д. "Матеріалознавство у стоматології." Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів.–Вінниця.–НОВА КНИГА.–2008.–240с.
5. Денисов-Никольский, Ю. И., И. В. Матвейчук, and В. В. Розанов. "Инновационные подходы к структурно-функциональному анализу костной ткани для решения фундаментальных и прикладных задач в биоимплантологии и биоматериаловедении." Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии 10.1 (2012): 223-228.

Допоміжна література

1. Поташова, І. М., С. В. Бурлакова, and Н. Ю. Головня. "Роль хімії в розвитку матеріалознавства ортопедичної стоматології." (2016): 34-37.
2. Янішен, І. В., and О. Л. Федотова. "Проблема комплаентно-орієнтованих інновацій зуботехнічного матеріалознавства в контексті підвищення ефективності стоматологічного лікування." Український стоматологічний альманах 4 (2016).
3. . L.L.Hench Bioceramics. J.Am.Ceram.Soc., 1998, 81 (7), p.1705-28.
4. Житко, Айгуль Корбановна, et al. "Материаловедение в ортопедической стоматологии: Учебно-методическое пособие." (2015).

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://www2.materials.kiev.ua/handle/123/347>
2. https://dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/osnovystomatologicheskogomaterialovedeniya/1101-biomaterialy_biosovmestimost_i_biomehanika_biosovmestimost_biomaterialy
3. <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/materials/biomaterials.pdf>
4. <https://med-indigo.ru/education/article/fiziko-khimicheskiye-kharakteristiki-biomaterialov-primenyayemykh-v-stomatologii-v-kachestve-kostnoplasticheskikh/>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)