

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ**  
**«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
доц. Геруш І.В.

“ 01 ” 06 2020 р.

**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА**  
**(СИЛАБУС)**

**з вивчення навчальної дисципліни**  
**«Зуботехнічне матеріалознавство»**

Фаховий коледж БДМУ

спеціальність (напрямок) – **221 Стоматологія**

галузі знань – **22 Охорона здоров'я**

освітній ступінь – **молодший бакалавр**

курс навчання – **I (на основі повної загальної**  
**середньої освіти)**

форма навчання - **денна**

кафедра терапевтичної стоматології

Схвалено на засіданні кафедри терапевтичної стоматології

“ 12 ” травня 2020 року (Протокол № 18 )

Завідувач кафедри, доцент  Батіг В.М.

Схвалено на засіданні предметної методичної комісії з дисциплін стоматологічного профілю

“ 24 ” лютого 2020 року (протокол № 3 )

Голова предметно-методичної комісії  Кузняк Н.Б.

Схвалено на засіданні предметної (циклової) комісії хірургічних та акушерсько-гінекологічних дисциплін

“ 29 ” травня 2020 року (протокол № 8 )

Голова предметно-методичної комісії  Петрович Г.В.



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

<b>Кафедра</b>	Терапевтична стоматологія
<b>Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail</b>	Максимів Олег Олегович – к.мед.н,асистент кафедри ортопедичної, <a href="mailto:maximiv@bsmu.edu.ua">maximiv@bsmu.edu.ua</a> ; Чепишко Світлана Іллівна – викладач фахового коледжу БДМУ <a href="mailto:chepyshko@bsmu.edu.ua">chepyshko@bsmu.edu.ua</a> ; Алай Яна Станіславівна– асистент кафедри ортопедичної стоматології, викладач фахового коледжу БДМУ <a href="mailto:alai_iana@bsmu.edu.ua">alai_iana@bsmu.edu.ua</a> ; Гостюк Ангеліна Василівна- викладач фахового коледжу БДМУ <a href="mailto:horyniuk.anhelina@bsmu.edu.ua">horyniuk.anhelina@bsmu.edu.ua</a> ; Вовк Інна Ігорівна - викладач фахового коледжу БДМУ <a href="mailto:vovk.inna@bsmu.edu.ua">vovk.inna@bsmu.edu.ua</a> ;
<b>Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету</b>	<a href="https://www.bsmu.edu.ua/terapevtichnoyi-stomatologiyi/">https://www.bsmu.edu.ua/terapevtichnoyi-stomatologiyi/</a>
<b>Веб-сайт кафедри</b>	<a href="https://sites.google.com/bsmu.edu.ua/therapeutic-stomatology">https://sites.google.com/bsmu.edu.ua/therapeutic-stomatology</a>
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:dentistry_ther@bsmu.edu.ua">dentistry_ther@bsmu.edu.ua</a>
<b>Адреса</b>	м. Чернівці, вул. Марка Вовчка,2
<b>Контактний телефон</b>	(0372)52-46-64

## 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<b>Статус дисципліни</b>	нормативна
<b>Кількість кредитів</b>	3
<b>Загальна кількість годин</b>	90
<b>Лекції</b>	30
<b>Практичні заняття</b>	20
<b>Самостійна робота</b>	40
<b>Вид заключного контролю</b>	модульний контроль

## 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Програма вивчення навчальної дисципліни «Зуботехнічне матеріалознавство» складена відповідно до Стандартів вищої освіти України підготовки фахівці галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 221 «Стоматологія».

**Предметом вивчення** є вивчення основних матеріалів, що використовуються в протезуванні. Предмет дозволяє досконало вивчити й ознайомити майбутніх зубних техніків з фізичними, хімічними, механічними та біологічними властивостями зуботехнічних матеріалів. Дана дисципліна формує поняття про основні матеріали, та покази до їх застосування. Предмет включає в себе базові знання з охорони праці та вміння використовувати їх у своїй професійної діяльності.

## **4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **4.1 Перелік нормативних документів:**

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-u-vdnzu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukciya-shhodo-oczinyuvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks\\_academic\\_faith.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf));
- Морально-етичний кодекс студентів ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics\\_code.docx](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx));
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);
- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркових дисциплін ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz\\_polozhennyz\\_vybirkovi\\_dyscypliny\\_2020.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyz_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf));
- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovir-dodatok.doc>).

### **4.2 Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:**

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

### **4.3 Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:**

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

### **4.4 Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:**

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

### **4.5 Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:**

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

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

Назва дисципліни	Зміст дисципліни, необхідної для вивчення зуботехнічного матеріалознавства
Анатомія	Анатомія зубощелепного апарату
Фізіологія	Ембріогенез, анатомію і фізіологію зубів
Знімне протезування	Особливості анатомічної форми при виготовленні коронок
Незнімне протезування	Принцип роботи апаратів зуботехнічної лабораторії
Моделювання анатомічної форми зубів	Види і принципи моделювання зубів
Ортопедична стоматологія	Особливості виготовлення різних видів ортопедичних конструкцій при різних видах прикусу
Терапевтична стоматологія	Поняття про стоматологічні хвороби Класифікація каріозних порожнин по Блеку.
Ортодонтія	Особливості виготовлення ортопедичних конструкцій в дитячий період

## 6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

**6.1. Мета та завдання навчальної дисципліни:** полягає в тому, щоб надати можливість майбутнім технікам зубним досконало вивчити й ознайомитись з фізичними, хімічними, механічними, біологічними властивостями зуботехнічних матеріалів.

**6.2. Основними завданнями** вивчення дисципліни «Зуботехнічне матеріалознавство» є:

- правила безпеки під час роботи із зуботехнічними матеріалами та у спеціальних приміщеннях (паяльна, полімеризаційна, полірувальна);
- історію розвитку зуботехнічного матеріалознавства;
- основні властивості зуботехнічних матеріалів;
- матеріали для відбитків і моделей та особливості роботи з ними;
- моделювальні матеріали. Фізичні та механічні властивості восків і воскових сумішей;
- воски сучасних виробничих фірм;
- пластмаси, які використовуються в ортопедичній стоматології. Класифікацію пластмас, властивості та показання до використання;
- керамічні та ситалові маси, які використовуються в стоматологічній практиці. Властивості керамічних мас і показання до застосування різних керамічних матеріалів, основні принципи роботи з керамічними масами;
- загальні відомості про метали та їх сплави, їх властивості, використання;
- металоакрилові та металокерамічні протези і сучасні матеріали для їх виготовлення;
- матеріали для оброблення пластмаси та металу;
- допоміжні матеріали, які використовуються в ортопедичній стоматології.

## 7. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ ДИСЦИПЛІНА

(взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

- **інтегральна**: здатність вивчити фізичні, хімічні, механічні та біологічні властивості зуботехнічних матеріалів, здійснювати аналіз отриманої інформації, що передбачає застосування теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

-**загальні**:

ЗК.3 Здатність планувати та управляти часом.

ЗК.4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК.5 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК.9 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК.10 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК.23 Навики здійснення безпечної діяльності.

-**фахові**:

ФК.15 Здатність забезпечувати належне зберігання та використання зуботехнічних матеріалів, інструментарію та обладнання медичного призначення.

ФК.18 Здатність усвідомлювати безперервність процесів навчання та професійного удосконалення.

**Матриця компетентностей.**

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ЗК.3	Здатність планувати та управляти часом.	+	+		+
ЗК.4	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	+	+	+	+
ЗК.5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+	+		+
ЗК.9	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+
ЗК.10	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+	+
ЗК.23	Навики здійснення безпечної діяльності.	+	+		+

## 8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

Інтегральні кінцеві програмні результати навчання, формуванню сприяє навчальна дисципліна.

Компетентність	Результат Навчання	Компетентність / програмний результат навчання
ЗК.3	ЗР.3	Планувати та управляти часом в межах повноцінного робочого дня. Ергономічно проектувати робочий день, тиждень тощо.
ЗК.4	ЗР.4	Мати глибокі знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного

		навчання з високим рівнем автономності.
ЗК.5	ЗР.5	Мати досконалі знання державної мови та базові знання іноземної мови. Вміти застосовувати знання державної мови, як усно так і письмово, вміти спілкуватись іноземною мовою. Використовувати при фаховому та діловому спілкуванні та при підготовці документів державну мову. Використовувати іноземну мову у професійній діяльності. Нести відповідальність за вільне володіння державною мовою, за розвиток професійних знань.
ЗК.9	ЗР.9	Здатність застосовувати знання сучасних методів роботи в лабораторних та виробничих умовах, розвивати навички роботи з використанням сучасного обладнання сучасних матеріалів та сучасних теорій і методів.
ЗК.10	ЗР.10	Вміти здійснювати пошук необхідної інформації з різноманітних джерел фахового спрямування, здатність аналізувати та застосовувати необхідну інформацію.
ЗК.23	ЗР.23	Знання змісту інструкції і положень, техніки безпеки та протипожежної безпеки під час здійснення професійної діяльності.

Результати навчання дисципліни.

Компетентність	Результат навчання	Компетентність / програмний результат навчання
ФК.15	ПРФ.15	Здатність забезпечувати належне зберігання та використання зуботехнічних матеріалів, інструментарію та обладнання медичного призначення
ФК.18	ПРФ.18	Постійно вдосконалювати свої вміння та навички, виходячи з діючих стандартів та нормативної бази МОЗ України.

## 9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 години 3.0 кредити ECTS.

*Модуль 1. Зуботехнічне матеріалознавство.*

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин, з них			Рік навчання	Вид контролю	
	Всього	Аудиторних				
		Лекцій	Практичних занять			СРС
Годин/кредитів ECTS	90 год. / 3 кредити ECTS	30	20	40	1	
Модуль 1:	90 год. / 3 кредити ECTS	30	20	40	1	Модульний контроль

## 10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Аудиторні		Самостійна робота студента	Індиві- дуальна робота
		Лекції	Практичні заняття		
<b>Модуль 1. Зуботехнічне матеріалознавство.</b>					
<b>Тема 1.</b> Основи зуботехнічного матеріалознавства. Основні властивості зуботехнічних матеріалів. Основні та допоміжні матеріали.	12	2,0	2,0	8,0	
<b>Тема 2.</b> Матеріали для відбитків: класифікація, вимоги, властивості, склад, застосування.	7,0	1,0	2,0	4,0	
<b>Тема 3.</b> Матеріали для виготовлення моделей (звичайних і комбінованих).	11	1,0	2,0	8,0	
<b>Тема 4.</b> Моделювальні матеріали (воски). Склад, властивості природних і штучних восків. Основні воскові суміші, що використовуються в ортопедичній стоматології.	8,0	2,0	2,0	4,0	
<b>Тема 5.</b> Пластмаси. Склад, властивості, класифікація. Характеристика і застосування пластмас холодної полімеризації.	6,0	2,0	2,0	2,0	
<b>Тема 6.</b> Склад, властивості, застосування пластмас гарячої полімеризації. Еластичні пластмаси. Пластмаси на основі фотополімерів.	8,0	4,0	2,0	2,0	
<b>Тема 7.</b> Керамічні та сіталові маси, їх фізико-механічні властивості. Основні принципи роботи з керамічними масами.	18	8,0	2,0	8,0	
<b>Тема 8.</b> Метали і сплави. Фізичні, хімічні та технологічні властивості металів та сплавів, що використовуються в стоматологічній практиці. Види сплавів	16	10,0	2,0	4,0	

Тема 9-10. Модульний контроль.	4,0	-	4,0	-	
<b>РАЗОМ:</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	

### 11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ п.п., дата	Назва теми	Кількість годин
1.	Історія розвитку зуботехнічного матеріалознавства. Основні та допоміжні матеріали. Фізичні, механічні, хімічні, технологічні та біологічні властивості зуботехнічних матеріалів	2
2.	Матеріали для відбитків: класифікація, вимоги, властивості, склад, застосування. Матеріали для виготовлення моделей (звичайних і комбінованих)	2
3.	Моделювальні матеріали (воски). Вимоги до моделювальних матеріалів, склад і властивості природних і штучних восків. Основні воскові суміші, що використовуються в ортопедичній стоматології	2
4.	Загальні відомості і класифікація пластмас, що використовуються в ортопедичній стоматології. Полімер, мономер, реакція полімеризації Компоненти акрилових пластмас, їх властивості і значення. Сополімери	2
5.	Пластмаси холодної та гарячої полімеризації. Технологія їх переробки.	2
6.	Еластичні пластмаси. Пластмаси на основі фотополімерів. Механізм з'єднання пластмасових зубів з пластмасовим і металевим базисом	2
7.	Загальні відомості про керамічні та сіталові маси, їх фізико-механічні властивості. Сировина для одержання цих матеріалів	2
8.	Основні принципи роботи з керамічними масами, що використовуються для виготовлення зубних протезів	2
9.	Метали і сплави. Фізичні, хімічні та технологічні властивості металів та сплавів, що використовуються в стоматологічній практиці. Види сплавів	2
10.	Дорогоцінні метали та сплави на їх основі. Золото і сплави золота. Платина і її сплави. Срібно-паладієві сплави	2
11.	Нержавіюча сталь і кобальто-хромові сплави: основні компоненти і властивості, застосування в стоматологічній практиці Основні методи з'єднання і обробки металів та сплавів. Зміна структури металу під час механічної та термічної обробки. Припої, допоміжні метали.	2
12.	Формові матеріали. Склад, властивості і застосування гіпсових, фосфатних і силікатних формових матеріалів.	2
13.	Абразивні матеріали. Природні та штучні абразиви. Матеріали для з'єднання абразивних зерен. Полірувальні матеріали і суміші.	2
14.	Допоміжні матеріали, що застосовуються при виготовленні зубних протезів: флюси, неорганічні кислоти і відбілювачі, електроліти для електрополірування, ізолюючі лаки, мольдін, асбест, спирт, бензин.	2
15.	Нові досягнення в зуботехнічному матеріалознавстві. Сучасні композиційні матеріали хімічного та світлового твердіння.	2
	<b>РАЗОМ</b>	<b>30</b>



## 12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п.п., дата	Назва теми	К-сть годин
1	Основи зуботехнічного матеріалознавства. Основні властивості зуботехнічних матеріалів. Основні та допоміжні матеріали.	2
2	Матеріали для відбитків: класифікація, вимоги, властивості, склад, застосування. Матеріали для виготовлення моделей (звичайних і комбінованих).	2
3	Моделювальні матеріали (воски). Склад, властивості природних і штучних восків. Основні воскові суміші, що використовуються в ортопедичній стоматології.	2
4	Пластмаси. Склад, властивості, класифікація. Характеристика і застосування пластмас холодної полімеризації.	2
5	Склад, властивості, застосування пластмас гарячої полімеризації. Еластичні пластмаси. Пластмаси на основі фотополімерів.	2
6	Керамічні маси та ситали, їх фізико-механічні властивості. Основні принципи роботи з керамічними масами.	2
7	Метали і сплави. Фізичні, хімічні та технологічні властивості металів та сплавів, що використовуються в стоматологічній практиці. Види сплавів	2
8	Формові матеріали. Склад, властивості і застосування гіпсових, фосфатних і силікатних матеріалів. Абразивні та допоміжні матеріали	2
9-10	Модульний контроль	4
	<b>РАЗОМ</b>	<b>20</b>

## 13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ п.п.	Назва теми	Кількість годин
1.	Охорона праці в галузі	4
2.	Фізичні, механічні хімічні та технологічні властивості зуботехнічних матеріалів.	4
3.	Склад, властивості, особливості застосування еластичних (силіконових) матеріалів для відбитків	4
4.	Ізолювальні лаки, роз'єднувальні матеріали. Сучасні склоіномерні цементи.	4
5.	Склад, властивості, особливості використання моделювальних восків.	4
6.	Властивості пластмас, які використовуються для мостоподібних протезів. Склад, властивості самотвердіючих пластмас.	4
7.	Допоміжні метали: мідь, свинець, цинк, вісмут.	4
8.	Керамічні маси та сплави.	4
9.	Формувальні маси для виготовлення вогнетривких моделей. Відбілювачі. Абразивні та додаткові матеріали.	4
10.	Сучасні композиційні матеріали. Декоративні покриття при виготовленні ортопедичних конструкцій.	4
	<b>РАЗОМ</b>	<b>40</b>

## 14. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

### ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО МОДУЛЯ 1. ЗУБОТЕХНІЧНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО.

1. Техніка безпеки при роботі з зуботехнічними матеріалами.
2. Зуботехнічне матеріалознавство як предмет: зміст, історія розвитку.
3. Класифікація матеріалів, які використовують в ортопедичній стоматології.
4. Показники, які характеризують фізичні властивості матеріалів.
5. Температура плавлення і температура кипіння, практичне значення цих показників. Способи отримання матеріалів з відносно низькою температурою плавлення.
6. Поняття про тепло-та електропровідність і її практичне значення в ортопедичній стоматології.
7. Дати визначення фізичного явища адгезії.
8. В'язкість і крихкість. Дати визначення цих понять.
9. Пружність, її вимірювання. Пластичність. Використання в зуботехнічній практиці цієї властивості матеріалів.
10. Корозія металів. Сутність процесу.
11. Різновиди корозії, приклади хімічних процесів, що відбувається під час роботи з зубопротезними матеріалами.
12. Біологічні властивості матеріалів.
13. Загальні властивості металів, їх будова.
14. Різновиди сплавів, особливості їх структури.
15. Золото. Його властивості. Афінаж.
16. Сплави на основі золота: склад, властивості, використання.
17. Платина, властивості і використання.
18. Срібло і паладій, їх властивості та використання.
19. Сплави на основі срібла та паладію: їх склад, властивості та використання.
20. Залізо, його властивості. Сплави на основі заліза. Склад, властивості, використання в ортопедичній практиці.
21. Значення вуглецю, хрому та нікелю в сплавах на основі заліза.
22. Кобальт і хром, їх властивості та використання. Сплави на основі кобальту і хрому, їх властивості та використання.
23. Припої для нержавіючої сталі, склад та властивості.
24. Лігатурні метали, їх значення у виготовленні сплавів для зуботехнічних цілей.
25. Припої для сплавів на основі золота, срібла та паладію, склад і властивості.
26. Порівняти фізико-механічні властивості конструкційних сплавів, які використовуються для виготовлення зубних протезів.
27. Зміни у структурі сплаву під час лиття.
28. Ліквіація та її значення.
29. Причини утворення усадочних і газових порожнин.
30. Вплив методу плавлення на вміст вуглецю у сплаві металу.
31. Визначте процеси кування, штампування. Різниця між цими процесами
32. Пластична деформація металу. Характер структурної перебудови при цьому.
33. Зміни фізико-механічних властивостей металів при деформації. Клепання металу, характеристика структури металу при клепанні, практичне значення цього явища.
34. Термічна обробка металів, її мета; характер структурних перетворень в металі, які супроводять цей процес.
35. Можливі шляхи підвищення пружних властивостей нержавіючої сталі.
36. Внутрішня напруга в металевих виробах її вплив на фізико-механічні властивості сплаву.
37. Способи і механізм з'єднання металевих деталей (адгезія, дифузія, розчинення). Їх практичне використання.
38. Суть процесів паяння, зварювання. Необхідні умови їх виконання.

39. Причини утворення пористої пайки.
40. Заводський спосіб виготовлення емульсійного порошку акрилових пластмас.
41. Акрилові мономери, їх структура та властивості.
42. Співвідношення мономеру та полімеру при виготовленні зубних протезів.
43. Стадії дозрівання пластмасового тіста.
44. Умови, потрібні для полімеризації пластмасового тіста.
45. Температурний режим полімеризації, наслідки його порушення.
46. Впливає на структуру та фізико-механічні властивості пластмаси порушення режиму полімеризації.
47. Пористість пластмас, її різновиди, причини виникнення, вплив на фізико-механічні властивості.
48. Внутрішня напруга, причини та її локалізація в пластмасовому протезі, способи усунення.
49. Сополімери. Перерахувати матеріали та чинники, які прискорюють процес полімеризації акрилових пластмас.
50. Сополімеризація акрилових пластмас і способи запобігання їй. Інгібітори.
51. Пластифікація пластмас. Використання цього процесу.
52. Еластичні пластмаси. Механізм з'єднання їх з жорстким акриловим базисом.
53. Фізико-механічні властивості базисних пластмас.
54. Подразнювальний вплив пластмаси на слизову оболонку порожнини рота.
55. Барвники для забарвлення базисних пластмас для знімних протезів.
56. Умови, необхідні для з'єднання пластмасових штучних зубів з пластмасовими та металевими базисами зубних протезів. Механізм цього з'єднання.
57. Сировина для виготовлення стоматологічного фарфору. Способи його обробки. Склад шихти. Фрита й фриткування.
58. Значення і характеристика компонентів фарфорової маси.
59. Фізико-механічні властивості фарфорових мас.
60. Фарфорові маси, які випускає промисловість: їх основні характеристики.
61. Ситали, їх склад, властивості, застосування.
62. Дати визначення основних і допоміжних матеріалів.
63. Класифікація допоміжних матеріалів.
64. Вимоги до відбиткових матеріалів, їх класифікація.
65. Гіпс. Способи одержання зуботехнічного гіпсу з природнього. Модифікації гіпсу, їх властивості.
66. Суть процесу твердження гіпсу. Речовини, які прискорюють або уповільнюють процес кристалізації гіпсу.
67. Пасти для відбитків, які кристалізуються: їх особливості.
68. Альгінатні матеріали для відбитків, їх характеристика.
69. Властивості альгінатних матеріалів для відбитків, причини їх усадки, особливості використання.
70. Синтетичні каучуки. Силіконові та тіоколові маси для відбитків, їх склад та властивості.
71. Порівняльна характеристика властивостей альгінатних матеріалів та еластичних каучуків.
72. Гідроколоїдні маси, їх властивості та використання.
73. Термопластичні матеріали, склад, властивості, використання для відбитків.
74. Вимоги до моделювальних матеріалів, їх класифікація.
75. Тваринні воски, властивості, використання.
76. Рослинні воски, види, властивості, використання.
77. Мінеральний віск, види, властивості, використання.
78. Базисний віск, склад, властивості, використання.
79. Віск моделювальний для мостоподібних протезів: склад, властивості, використання.

80. Види восків для моделювання каркасів бюгельних протезів, склад, властивості.
81. Види восків для побудови ливникових систем.
82. Бюгельний віск, склад. Властивості, використання.
83. Вимоги до формових матеріалів, їх класифікація.
84. Алотропні форми кварцу для виготовлення формових мас.
85. Маршаліт. Його використання.
86. Етилсилікат, гідроліз етилсилікату. Умови зберігання.
87. Використання маршаліту і етилсилікат для лиття точних протезів.
88. Гіпсові формові матеріали їх властивості, використання.
89. Компенсаційне розширення формових матеріалів.
90. Фосфатні формові матеріали, їх властивості, використання.
91. Формові маси для виготовлення вогнетривких моделей, їх характеристика.
92. Абразивні матеріали, їх класифікація.
93. Природні абразивні матеріали: їх характеристика, використання.
94. Штучні абразивні матеріали: методи одержання, використання.
95. Матеріали, які скріплюють абразивні зерна при виготовленні шліфувальних інструментів.
96. Відмінності процесів шліфування і полірування.
97. Полірувальні засоби, показання до їх вибору. Склад полірувальних паст для полірування нержавіючої сталі, золота, пластмаси.
98. Призначення легкоплавких сплавів, вимоги до них: основні компоненти легкоплавких сплавів їх властивості.
99. Використовують легкоплавких сплавів в зубопротезній практиці.
100. Особливість використання легкоплавких сплавів при виготовленні коронок із золота.
101. Флюси. Роль флюсів при паянні. Флюси, які використовують для паяння зубних протезів.
102. Бура, склад, властивості.
103. Відбілювачі для нержавіючої сталі: склад, властивості.
104. Відбілювачі для дорогоцінних сплавів.
105. Техніка безпеки під час роботи з кислотами.
106. Призначення ізолюючих лаків при виготовленні зубних протезів.
107. Ізолюючі матеріали для покриття металевих частин зубних протезів.
108. Мольдин, склад, властивості, використання.
109. Техніка безпеки під час роботи з бензиновим паяльним апаратом.

### **Індивідуальні завдання**

**Індивідуальне завдання** – форма організації навчання з метою поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.

1. Створення стендів, рефератів, таблиць по тематиці.
2. Скласти реферат на тему, що не входить у план аудиторних занять (на вибір студента) та доповідь його на засіданні СНТ.
3. Друкування тез і статей

**Самостійна робота** регламентується робочим навчальним планом і виконується студентом самостійно поза межами аудиторних занять у вигляді підготовки до практичного заняття та вивчення тем, що розглядаються лише в плані самостійної роботи студента, написання рефератів, анотації, доповідей для виступу з повідомленнями на

практичних заняттях, робота в зуботехнічній лабораторії поза межами навчального часу. Організація самостійної роботи забезпечується та контролюється викладачами кафедри.

## **15. МЕТОДИ НАВЧАННЯ:**

**Метод навчання** – спосіб подання (представлення) інформації студентові в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують викладача й студента.

Основними методами навчання, що відповідають цілям вивчення навчальної дисципліни, є:

### **1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний**

Цей метод включає :

- читання лекцій перед аудиторією з використанням мультимедійних презентацій;
- проведення вебінарів з використанням сучасних інтернет-технологій навчання.

### **2. Репродуктивний метод (відтворення)**

Цей метод включає :

- проведення практичних занять з використанням електронних підручників, баз даних інтернет-ресурсів;
- застосування та фіксування вивченого на основі зразка або правила у робочих (протокольних) зошитах студентів;
- відтворення знань під час усного опитування студента;
- закріплення знань під час виконання практичної роботи;
- проміжний і підсумковий контроль знань з впровадженням тестового контролю знань.

### **3. Метод проблемного викладу**

Цей метод включає :

- постановка проблеми з формулюванням завдання на основі різних джерел і засобів з наступним порівнянням точок зору, різних підходів під контролем викладача;
- проведення наукового пошуку щодо певної проблеми.

### **4. Дослідницький метод**

Цей метод включає :

- самостійне вивчення літератури, наукових джерел, з наступним порівнянням точок зору, різних підходів під контролем викладача;
- проведення наукового пошуку щодо певної проблеми;
- навчально-дослідна і науково-дослідна робота студентів (на практичних заняттях, робота в СНГ кафедри, участь на конференціях, олімпіадах тощо).

### **5. Дискусійні методи.**

Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких формах навчання, включаючи лекції.

Дискусійні методи виступають як засіб не тільки навчання, але й виховання.

### **6. Метод моделювання.**

Це метод створення і дослідження моделей (модель зубного ряду, модель знімної конструкції тощо). Модель – це уявна чи матеріально реалізована система, яка адекватно відображає предмет дослідження і здатна замінити його так, що вивчення моделі сприяє отриманню нової інформації про цей предмет.

## **16. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ**

### **Методи контролю:**

Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у процесі навчання для визначення відповідності рівня набутих студентами компетентностей, знань та умінь запланованим результатам навчання та своєчасного коригування освітнього процесу.

Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі використовується як викладачем - для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для планування самостійної роботи. Облік поточної успішності підвищує об'єктивність оцінювання результатів навчання студентів.

Він може проводитися у такій формі як:

- Усне опитування
- Експрес-опитування
- Фронтальне опитування
- Тестові завдання
- Бліцопитування
- Тематичні атестації
- Виступи студентів при обговоренні проблемних питань
- Модульний контроль

#### **Форма підсумкового контролю успішності навчання:**

Підсумковий контроль проводиться на останньому практичному занятті. Здійснюється контроль теоретичних знань, набутих практичних навичок і вмінь. Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює 80. Модуль вважається захищеним, якщо студент набрав не менше 50 балів. Проводиться в 2 етапи:

**I етап** - тестовий контроль рівня теоретичної підготовки студентів. Кожному студенту пропонуються 15 тестових завдань, які оцінюються в 3 бали за кожне. Максимальна кількість балів, які отримує студент – 45;

**II етап** - усна відповідь на питання в білеті, яка містить 5 теоретичних питань. Максимальна кількість балів, які отримує студент – 35.

Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення модуля. До підсумкового контролю допускаються студенти, які відвідали усі аудиторні навчальні заняття з дисципліни, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Студенту, який не виконав всі види робіт, передбачені навчальною програмою, з поважної причини, вносяться корективи до індивідуального навчального плану і дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

#### **Розподіл балів присвоюваних студентам при вивченні модуля 1.**

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля 1 вираховується шляхом множення кількості балів (14), що відповідають оцінці “5” на кількість тем (8) і становить 112 балів.

За індивідуальну самостійну роботу, види якої наведені в переліку індивідуальних завдань студенту нараховується 8 балів.

Таким чином, максимальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля 1, становить **120 (112 + 8)** балів.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент при вивченні модуля 1 є критерієм допуску до модульного підсумкового контролю – тема 8, вираховується шляхом множення кількості балів (9), що відповідають оцінці “3”, на кількість тем у модулі (8) і становить **72** балів.

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів*
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуального завдання	
			"5"	"4"	"3"	"2"		
Модуль 1 90/3,0	1 (№1)	8	14	11	9		8	72

### Оцінювання поточної навчальної діяльності

Під час оцінювання засвоєння кожної теми модуля студенту виставляються оцінки за 4-х бальною (традиційною) шкалою. При цьому враховуються усі види робіт, передбачених методичною розробкою для вивчення теми. Студент має отримати оцінки з кожної теми.

При оцінюванні засвоєння кожної теми модуля студенту виставляється оцінка за 4-х бальною (традиційною) шкалою з використанням прийнятих в університеті **критеріїв оцінювання** для дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для вивчення теми.

Оцінка «**відмінно**» виставляється студенту, який глибоко і твердо засвоїв матеріал і послідовно, грамотно і логічно його викладає, у відповіді якого тісно пов'язується теорія з практикою. При цьому у студента не виникає труднощів при зміні завдання, вільно справляється із задачами, питаннями та іншими видами використання знань, показує знання монографічної літератури, вірно обґрунтовує прийняття рішення, володіє різносторонніми навичками практичної роботи.

Оцінка «**добре**» виставляється студенту, який твердо знає матеріал, грамотно і по суті відповідає його, котрий не допускає суттєвих помилок у відповіді на запитання, вірно використовує теоретичні положення при вирішенні практичних питань і задач, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання.

Оцінка «**задовільно**» виставляється студенту, котрий має знання основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає помилки, недостатньо правильно формує, порушує послідовність у викладенні матеріалу і відчуває труднощі у виконанні практичної роботи.

Оцінка «**незадовільно**» виставляється студенту, котрий не знає частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки, невпевнено, з великими труднощами виконує практичні навички.

Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали залежно від кількості тем у модулі.

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах має бути однаковою, але може бути різною для різних модулів однієї дисципліни і визначатися кількістю тем у модулі.

*Підсумковий бал* за поточну діяльність визначається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу.

### Оцінювання модуля

Оцінка за модуль визначається на підставі суми оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (ПМК) (у балах), яка

виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, яку студент може набрати під час вивчення кожного модуля становить 200 балів, в тому числі за поточну навчальну діяльність — 120 балів (60%), за результатами підсумкового модульного контролю — 80 балів (40%).

Оцінка з дисципліни “Зубопротезного матеріалознавства” визначається загальною кількістю балів, які набрав студент на всіх практичних заняттях. Одержана сума ділиться на 2 і набрані бали конвертуються у 4-х бальну шкалу таким чином:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за чотирибальною шкалою
Від 180 до 200 балів	«5»
Від 150 до 179 балів	«4»
Від 120 до 149 балів	«3»
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	«2»

**Примітка** Ці критерії також застосовуються при визначенні оцінки за модуль за необхідності.

Оцінка з дисципліни FX, F (“2”) виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка FX виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але не склали модульний підсумковий контроль.

Повторне перескладання підсумкового модульного контролю здійснюється: під час зимових канікул та впродовж 2-ох (додаткових) тижнів після закінчення весняного семестру на 1 курсі за затвердженим графіком. Повторне перескладання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше 2-х разів.

Оцінка F виставляється студентам, які не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до модульного підсумкового контролю. Студенти, які одержали оцінку F по завершенні вивчення дисципліни, повинні пройти повторне навчання за індивідуальним навчальним планом.

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«A»	Найкращі 10 % студентів
«B»	Наступні 25 % студентів
«C»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«E»	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок «A», «B», «C», «D», «E» проводиться **деканатами** для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і **успішно** завершили вивчення дисципліни.

Студенти, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку студентів, що ранжуються, навіть після перескладання модуля. Такі студенти після перескладання автоматично отримують бал «E»

## 17. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### 17.1. Основна:

1. Стрелковский К.М., Власенко А.З. Зуботехнічне матеріалознавство. — К.: Здоров'я, 2004.



2. Дойников А.И. Зуботехническое материаловедение. — М.: Медицина, 1981.
3. Трезубов В.Н., Штейнгард В.З. Прикладное материаловедение. — СПб.: Спецлит, 2003.

**17.2. Додаткова:**

4. Сидоренко Т.І. Зуботехнічне матеріалознавство. — К.: Вища шк., 1988.
5. Рыбаков А.И. Материаловедение в стоматологии. — М.: Медицина, 1984.
6. Трезубов В.Н., Штейнгард М.З., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология (прикладное материаловедение). — СПб., 2003.

**17.3. Інформаційні ресурси**

1. [https://studopedia.su/8\\_53210\\_zubotehnichni-materiali-ta-ih-vlastivosti.html](https://studopedia.su/8_53210_zubotehnichni-materiali-ta-ih-vlastivosti.html)
2. Сервер дистанційного навчання БДМУ - <http://moodle.bsmu.edu.ua/>
3. Сайт МОЗ України - <http://www.moz.gov.ua>

**18. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)**

1. Максимів Олег Олегович – асистент кафедри ортопедичної стоматології к.мед.н.
2. Чепишко Світлана Іллівна – викладач фахового коледжу БДМУ.