

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.04.2024 07:04:28  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Медицинский институт*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

**31.05.03. «Стоматология»**

**Направленность программы (профиль)**

**Врач–стоматолог**

### 1. Цели и задачи дисциплины материаловедение:

Цель дисциплины - получение базовых знаний и практических навыков, работы стоматологическими материалами.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов представлений о составе, строении и свойствах материалов, применяемых в стоматологии.
2. Овладеть навыками работы с стоматологическими материалам применяемых в ортопедической, терапевтической и хирургической стоматологии.
3. Овладеть навыками работы с стоматологическим инструментарием и аппаратурой.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части блока 1 учебного плана.

Для изучения материаловедения необходим определенный минимум входных знаний, необходимых для освоения дисциплины, которые формируют предшествующие дисциплины: введение в специальность, этика и деонтология в стоматологии, медицинская информатика, история медицины.

Таблица № 1.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции.			
1	ОПК - 6. Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного лечения при решении профессиональных задач.	Введение в специальность. Этика и деонтология в стоматологии. Медицинская информатика. История медицины.	ВСЕ стоматологические клинические дисциплины.
2	ОПК - 8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	Введение в специальность. Этика и деонтология в стоматологии. Медицинская информатика. История медицины.	ВСЕ стоматологические клинические дисциплины.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины материаловедение:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица № 2.

Компетенции	Название компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6	Способен назначать, осуществлять контроль эффективности и безопасности немедикаментозного и медикаментозного	ОПК-6.2. Подбирает медицинские изделия (в том числе стоматологических

	лечения при решении профессиональных задач.	материалов) для составления комплексного плана лечения стоматологических заболеваний. Наблюдение за дальнейшим ходом лечения пациента.
ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач.	ОПК-8.1. Применяет основные фундаментальные физико-химические знания для решения профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

1. Меры предосторожности, специальную одежду.
2. Характеристику материалов, применяемых в стоматологии, классификация, физико-химические свойства.
3. Стоматологические инструменты и аппаратуру.

**Уметь:**

1. Использовать средства индивидуальной защиты в процессе осуществления практической деятельности.
2. Работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой.

**Владеть:**

1. Методами работы со стоматологическими инструментами.
2. Методами работы со стоматологическими материалами, средствами, и аппаратурой.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины «Материаловедение» в учебном плане специальности «Стоматология» составляет **4 зачетных единиц (144 часа)**.

Таблица № 3.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>		<b>90</b>
В том числе:			
<i>Лекции</i>	18		18
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	72		72
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>		<b>54</b>
Общая трудоемкость:	часы	<b>144</b>	<b>144</b>
	зач. ед.	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины материаловедение:

### 5.1. Содержание разделов дисциплины:

Таблица № 4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины.	Содержание раздела (темы)
1.	Материаловедение в ортопедической стоматологии.	<p>Тема 1. Стоматологическое материаловедение, как прикладная наука о материалах, применяемых в работе врача стоматолога. Характеристика материалов, применяемых в стоматологии, классификация, физико-химические свойства. Основные стоматологические материалы, металлы, керамика и полимеры, физико-химические свойства.</p> <p>Тема 2. Основные и вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии. Стоматологические слепочные (оттискные) материалы. Классификация, состав, физико-химические свойства. Требования, предъявляемые к ним. Стандартные оттискные ложки.</p> <p>Тема 3. Гипс, физико – химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу (микроскопия (альфа, бета)). Методика работы. Особенности твердения с ингибиторами и катализаторами.</p> <p>Тема 4. Стоматологические воска. Требования, предъявляемые к ним, классификация, физико-химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу.</p> <p>Тема 5. Пластмассы их применение в ортопедической стоматологии, классификация, физико-химические свойства, состав. Технология работы с пластмассой, техника безопасности.</p> <p>Тема 6. Металлы и сплавы, используемые в ортопедической стоматологии. Классификация, физико-химические свойства.</p> <p>Тема 7. Стоматологический фарфор. Ситаллы. Классификация, физико-химические свойства, состав. Применение в стоматологии.</p> <p>Тема 8. Коллоквиум по разделу.</p>
2.	Материаловедение в терапевтической стоматологии.	<p>Тема 9. Классификация материалов, применяемых в терапевтической стоматологии. Классификация пломбировочных материалов, стандарты качества, физико-химические и биологические свойства, состав. Требования, предъявляемые к пломбировочным материалам. Цементы: минеральные и фенолятные. Классификация, физико-химические свойства, методика приготовления.</p> <p>Тема 10. Классификация полимерных цементов, физико-химические свойства. Методика приготовления.</p>

Материаловедение в хирургической стоматологии.	Тема 11. Материалы для временного пломбирования зубов. Материалы для изолирующих и лечебных прокладок, физико-химические свойства, методика приготовления.
	Тема 12. Материалы, применяемые для пломбирования корневых каналов. Классификация силеров и филлеров, показания к применению.
	Тема 13. Композитные пломбировочные материалы химического и светового отверждения. Классификация, физико-химические свойства, состав.
	Тема 14. Адгезивная система для композитов (поколения адгезивных систем). физико-химические свойства, состав.
	Тема 15. Металлы и их сплавы, применяемые для пломбирования зубов. Классификация, физико-химические свойства, состав. Методика приготовления амальгамы. Техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с амальгамой.
	Тема 16. Материалы в хирургической стоматологии. Материалы для хирургических швов. Хирургические иглы. Требования, предъявляемые к ним. Дентальные имплантанты, материалы, используемые для их изготовления.
	Тема 17. Коллоквиум по разделу.
	Тема 18. Итоговое занятие. Зачетное занятие.

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица № 5.

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
1.	Материаловедение в ортопедической стоматологии.	8	32	23	63
2.	Материаловедение в терапевтической стоматологии.	8	36	27	71
3.	Материаловедение в хирургической стоматологии.	2	4	4	10
	<b>Всего часов:</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>144</b>

### Темы лекций.

Таблица № 6.

№	Темы лекций	Часы
1.	Стоматологическое материаловедение. Характеристика материалов, применяемых в стоматологии. Основные стоматологические материалы, металлы, керамика, полимеры.	2
2.	Стоматологические слепочные (оттискные) материалы. Гипс, физико-химические свойства. Стоматологические воски.	2

3.	Полимерные материалы их применение в стоматологии, классификация, физико-химические свойства, состав. Технология работы с пластмассой, техника безопасности.	2
4.	Металлы и сплавы, используемые в стоматологии. Стоматологический фарфор. Ситаллы.	2
5.	Классификация материалов, применяемых в терапевтической стоматологии. Классификация. Цементы: минеральные и фенолятные.	2
6.	Полимерные цементы. Материалы для временного пломбирования, изолирующих и лечебных прокладок.	2
7.	Композитные пломбировочные материалы светового отверждения. Классификация. физико-химические свойства, состав. Адгезивная система. Полимерные пломбировочные материалы (компомеры, ормомеры). Металлы и их сплавы, применяемые для пломбирования зубов.	2
8.	Материалы, применяемые для пломбирования корневых каналов. Классификация силеров и филлеров, показания к применению.	2
9.	Материалы в хирургической стоматологии. Материалы для хирургических швов. Хирургические иглы. Дентальные имплантанты, материалы, используемые для их изготовления.	2
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

## 6. Лабораторный практикум

Таблица № 7.

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Акад. часы.
1	Раздел I. Материаловедение в ортопедической стоматологии.	Тема 1. Стоматологическое материаловедение, как прикладная наука о материалах, применяемых в работе врача стоматолога. Характеристика материалов, применяемых в стоматологии, классификация, физико-химические свойства. Основные стоматологические материалы, металлы, керамика и полимеры, физико-химические свойства.	4
		Тема 2. Основные и вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии. Стоматологические слепочные (оттискные) материалы. Классификация, состав, физико -химические свойства. Требования, предъявляемые к ним. Стандартные оттискные ложки.	4
		Тема 3. Гипс, физико – химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу (микроскопия (альфа, бета)). Методика работы. Особенности твердения с ингибиторами и катализаторами.	4
		Тема 4. Стоматологические воска. Требования, предъявляемые к ним, классификация, физико-	4

		химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу.	
		Тема 5. Пластмассы их применение в ортопедической стоматологии, классификация, физико-химические свойства, состав. Технология работы с пластмассой, техника безопасности.	4
		Тема 6. Металлы и сплавы, используемые в ортопедической стоматологии. Классификация, физико-химические свойства.	4
		Тема 7. Стоматологический фарфор. Ситаллы. Классификация, физико-химические свойства, состав. Применение в стоматологии.	4
		Тема 8. Коллоквиум по разделу.	4
2	Раздел II. Материаловедение в терапевтической стоматологии.	Тема 9. Классификация материалов, применяемых в терапевтической стоматологии. Классификация пломбировочных материалов, стандарты качества, физико-химические и биологические свойства, состав. Требования, предъявляемые к пломбировочным материалам. Цементы: минеральные и фенолятные. Классификация, физико-химические свойства, методика приготовления.	4
		Тема 10. Классификация полимерных цементов, физико-химические свойства. Методика приготовления.	4
		Тема 11. Материалы для временного пломбирования зубов. Материалы для изолирующих и лечебных прокладок, физико-химические свойства, методика приготовления.	4
		Тема 12. Материалы, применяемые для пломбирования корневых каналов. Классификация силеров и филлеров, показания к применению.	4
		Тема 13. Композитные пломбировочные материалы химического и светового отверждения. Классификация, физико-химические свойства, состав.	4
		Тема 14. Адгезивная система для композитов (поколения адгезивных систем), физико-химические свойства, состав.	4
	Раздел III. Материаловедение в хирургической стоматологии.	Тема 15. Металлы и их сплавы, применяемые для пломбирования зубов. Классификация, физико-химические свойства, состав. Методика приготовления амальгамы. Техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с амальгамой.	4
		Тема 16. Материалы в хирургической стоматологии. Материалы для хирургических швов. Хирургические	4

		иглы. Требования, предъявляемые к ним. Дентальные имплантанты, материалы, используемые для их изготовления.	
		Тема 17. Коллоквиум по разделу.	4
		Тема 18. Итоговое занятие. Зачетное занятие.	4
		<b>Итого:</b>	<b>72</b>

## 7. Практические занятия не предусмотрены.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины материаловедение.

- Учебные аудитории (кабинеты) с рабочими местами для проведения лабораторных занятий;
- доска;
- стационарный персональный компьютер с пакетом MicrosoftOffice 2007;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук и проектор;
- экран (стационарный или переносной напольный);
- фантомные классы;
- портативные стоматологические установки;
- стоматологические стационарные установки;
- автоклав, сушижаровой шкаф;
- камера для хранения стерильного инструментария "Стека";
- наглядные пособия;
- расходные материалы.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины материаловедение:

Учебный портал РУДН:

<http://web-local.rudn.ru/web-local/kaf/rj/index.php?id=93>

PubMed Central [Электронный ресурс]: База данных / National Center for Biotechnology Information. - USA, 2009. - Электронные ресурсы для научной деятельности.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/>

U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Consilium Medicum и приложения [Электронный ресурс] : База данных / Администрация сайта "Consilium Medicum". - РФ, 1999. - Электронные ресурсы для учебной и научной деятельности.

<http://con-med.ru/>

Wiley Open Access [Электронный ресурс] : База данных / John Wiley & Sons, Inc. All Rights Reserved. - USA. - Электронные ресурсы для научной деятельности.

<http://www.wileyopenaccess.com/view/index.html>

ScienceDirect [Электронный ресурс]: База данных / Elsevier B.V. - Электронные ресурсы для научной деятельности.

<http://www.sciencedirect.com/science/jrnlallbooks/all/open-access>

HighWire PRESS [Электронный ресурс]: Полнотекстовый научный архив: База данных / HighWire Press, Inc. - USA.

<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl#alcalc>

Bentham Sciences [Электронный ресурс] : База данных / Bentham Science Publishers. - United Arab Emirates. - Электронные ресурсы для научной деятельности.



<http://www.benthamscience.com>

Научная электронная библиотека:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины материаловедение.**

Основная литература:

1. Разумова С.Н., Пропедевтика стоматологических заболеваний. Учебник. Под ред. Разумовой, С.Н. Лебеденко И.Ю., Иванова С.Ю.. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 336 с. : ил.
2. Булгаков В.С., Стоматологическое материаловедение: учебное пособие / 3-е издание. - Москва: РУДН, 2016. - 263 с.

Дополнительная литература:

1. Базилян Э. А. Стоматологический инструментарий. Атлас / Э.А. Базилян. - 3-е изд., стер. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 168 с.
2. Пожарицкая М.М., Симакова Т.Г. Пропедевтическая стоматология. Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. М.: «Медицина» 2004. 301 с.
3. Попков В.А., Нестерова О.В., Решетняк В.Ю., Аверцена И.Н. Стоматологическое материаловедение. - М.: Мед. Пресс-информ, 2006.
4. Поюровская И.Я. Стоматологическое материаловедение. - М.: Изд. Группа «Геотар-Медиа», 2008.
5. Базилян Э.А. Пропедевтическая стоматология. Учебник / идр; Под ред. Э.А. Базиляна, О.О. Янушевича. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
6. Максимовский Ю.М. Фантомный курс в терапевтической стоматологии: учебное пособие. - М.: Медицина, 2005. - 328 с.

Курс лекций - презентаций представлены на сайте кафедры в ТУИС.

## **11. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины материаловедение.**

В процессе изучения темы лабораторного занятия, после демонстрации преподавателем, студенты осваивают практические (мануальные) навыки по теме занятия. Осваиваемые практические (мануальные) навыки представлены в изучаемых темах.

### **Раздел I. Материаловедение в ортопедической стоматологии.**

#### **Тема 1.**

Стоматологическое материаловедение, как прикладная наука о материалах, применяемых в работе врача стоматолога. Характеристика материалов, применяемых в стоматологии, классификация, физико-химические свойства. Основные стоматологические материалы, металлы, керамика и полимеры, физико-химические свойства.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Инструктаж по технике безопасности. Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков по безопасности в работе врача стоматолога.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Что изучает материаловедение.

2. Историческое развитие материаловедения как науки.
3. Основные свойства стоматологических материалов.
4. Какие свойства материалов относятся к биологическим.
5. Какие свойства материалов относятся к физическим.
6. Какие свойства материалов относятся к химическим.
7. Какие свойства материалов относятся к технологическим.
8. Какие свойства материалов относятся к эстетическим.
9. Как проводится допуск материалов к применению в стоматологии.
10. Уровни испытаний стоматологических материалов для оценки биосовместимости.
11. Дайте определение следующим характеристикам: пластичность, прочность, эластичность.
12. Дайте определение следующим характеристикам: твердость, вязкость, текучесть.
13. В чем отличие между понятиями "биосовместимость" и "биоинертность".

### **Тема 2.**

Основные и вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии. Стоматологические слепочные (оттискные) материалы. Классификация, состав, физико-химические свойства. Требования, предъявляемые к ним. Стандартные оттискные ложки.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков подбору оттискных ложек, приготовлению слепочных (оттискных) материалов к работе и получения оттисков на фантоме. Замешивания гипса и изготовление моделей.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Перечислите основные материалы в ортопедической стоматологии.
2. Перечислите вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии.
3. Перечислите требования, предъявляемые к оттискным массам.
4. Классификация оттискных ложек.
5. Назовите критерии выбора оттискной ложки.
6. Дайте определение понятию оттиск.
7. Классификация оттискных масс.
8. Назовите положительные свойства альгинатной массы.
9. Назовите отрицательные свойства альгинатной массы.
10. Назовите положительные свойства С-силиконовой массы.
11. Назовите отрицательные свойства С-силиконовой массы.
12. Назовите положительные свойства А-силиконовой массы.
13. Назовите отрицательные свойства А-силиконовой массы.
14. Как соотношение вода: порошок влияет на свойства альгинатных материалов.
15. Опишите методику замешивания альгинатной оттискной массы.
16. Опишите методику замешивания С-силикона.
17. Опишите методику замешивания А-силикона.

### **Тема 3.**

Гипс, физико – химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу (микроскопия (альфа, бета)). Методика работы. Особенности твердения с ингибиторами и катализаторами.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления слепочных (оттискных) материалов к работе, получения оттисков на фантоме, замешивания гипса и изготовление моделей.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Понятие "гипс".
2. Классификация гипса.
3. Опишите, для каких целей применяется гипс 1- и 2-го типа.
4. Опишите, для каких целей применяется гипс 3-го типа.
5. Опишите, для каких целей применяется гипс 4- и 5-го типа.
6. Опишите физико-химические свойства и методы получения двух разновидностей  $\alpha$ -гипс.
7. Опишите физико-химические свойства и методы получения двух разновидностей  $\beta$ -гипс.
8. Перечислите факторы, влияющие на скорость схватывания гипса.
9. Методика замешивания гипса.
10. Особенности твердения с ингибиторами и катализаторами.
11. Инструменты для замешивания гипса.

#### **Тема 4.**

Стоматологические воска. Требования, предъявляемые к ним, классификация, физико-химические свойства, состав. Стандартизация по ГОСТу.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков работы с восками, моделированию коронковой части зуба при помощи базисного и моделировочного воска.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Дайте определение понятию воск.
2. На какие группы подразделяются воска.
3. Перечислите требования, предъявляемые к воскам.
4. Классификация восковых смесей (композиции) по назначению.
5. Что представляют собой стоматологические воска по химическому составу.
6. Опишите условия хранения стоматологических восков.
7. Характеристика липкого воска.
8. Характеристика базисного воска.
9. Характеристика бюгельного воска.
10. Требования, предъявляемые к липкому воску.
11. Требования, предъявляемые к базисному воску.

#### **Тема 5.**

Пластмассы их применение в ортопедической стоматологии, классификация, физико-химические свойства, состав. Технология работы с пластмассой, техника безопасности.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков замешивания пластмассы, наблюдение за фазами полимеризации.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Для чего необходимы наполнители в полимерах.
2. Роль пластификаторов в полимерах.

3. Для чего необходимы сшивагенты в полимерах.
4. Стабилизаторы, их роль в полимерах.
5. Классификация полимеров по назначению.
6. Что представляет собой пластмасса.
7. Классификация пластмасс в зависимости от применения.
8. Что представляет собой термопластическая пластмасса (термопласты).
9. Что представляет собой термореактивная пластмасса (реактопласт).
10. Опишите фазы полимеризации пластмассы.
11. Характеристика пластмасс на основе акрилатов.
12. Характеристика силиконовых полимеров.
13. Характеристика самотвердеющих пластмасс.
14. Характеристика полихлорвинила.

#### **Тема 6.**

Металлы и сплавы, используемые в стоматологии. Классификация, физико-химические свойства, состав. Марка нержавеющей стали.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Демонстрация преподавателем легкоплавкого металла, стальных гильз, аппарата Самсон.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Дайте определение понятию сплав.
2. Классификация металлов и сплавов, применяемых в ортопедической стоматологии.
3. Перечислите требования к металлам, применяемым в ортопедической стоматологии.
4. Перечислите состав нержавеющей стали.
5. Какие свойства придает нержавеющей стали хром, никель, титан и кремний.
6. Перечислите состав КХС.
7. Какие свойства придает КХС молибден, хром, никель, марганец.
8. Дайте определение понятию "литье".
9. Перечислите этапы литья.
10. Что такое рекристаллизация металлов.
11. Дайте определение понятию "усадка сплава".
12. Что такое отжиг.
13. Перечислите назначение сплавов из золота в ортопедической стоматологии.
14. Перечислите назначение серебряно-палладиевого сплава в ортопедической стоматологии.
15. Перечислите назначение сплавов из железа в ортопедической стоматологии.
16. Перечислите назначение сплавов из титана в ортопедической стоматологии.
17. Перечислите назначение сплавов на основе никеля, кобальта и хрома в ортопедической стоматологии.

#### **Тема 7.**

Стоматологический фарфор. Ситаллы. Классификация, физико-химические свойства, состав. Применение в стоматологии.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Демонстрация преподавателем фарфоровых масс.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Дайте определение понятию фарфор.

2. Перечислите основные структурные элементы фарфора.
3. Перечислите типы фарфора в зависимости от температуры обжига.
4. От чего зависит прочность фарфора.
5. Перечислите основные показатели прочности фарфора.
6. Перечислите назначение фарфоровых масс.
7. Дайте определение понятию ситаллы.
8. Перечислите состав каолина, какими свойствами обладает.
9. Перечислите состав и свойства кварца.
10. Перечислите состав и свойства полевого шпата.
11. Перечислите причины усадки фарфора.
12. В каких направлениях происходит усадка фарфора.
13. Перечислите технологические условия, влияющие на прочность фарфоровой массы.

### **Тема 8.**

Коллоквиум по разделу.

Оценка результатов теоретических знаний и практических (мануальных) навыков по пройденным темам занятий 1 - 7.

## **Раздел II. Материаловедение в терапевтической стоматологии.**

### **Тема 9.**

Классификация материалов, применяемых в терапевтической стоматологии. Классификация пломбировочных материалов, стандарты качества, физико-химические и биологические свойства, состав. Требования, предъявляемые к пломбировочным материалам. Цементы: минеральные и фенолятные. Классификация, физико-химические свойства, методика приготовления.

### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления минеральных цементов.

### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Классификация пломбировочных материалов.
2. Структура стандарта стоматологических материалов.
3. Классификация стоматологических материалов по назначению.
4. Требования, предъявляемые к пломбировочным материалам.
5. Анатомическое строение зуба.
6. Физико-химические свойства пломбировочных материалов.
7. Классификация минеральных цементов.
8. Основа жидкости и порошка для минеральных цементов.
9. Что такое цемент.
10. Рабочее время цементной массы.
11. Время отверждения цементной массы.
12. Созревание цементной массы.
13. Положительные свойства минеральных цементов.
14. Отрицательные свойства минеральных цементов.
15. Методика замешивания цинк-фосфатного цемента.
16. Положительные свойства силикатных цементов.
17. Отрицательные свойства силикатных цементов.
18. Положительные свойства силикофосфатных цементов.
19. Отрицательные свойства силикофосфатных цементов.

### **Тема 10.**

Классификация полимерных цементов, физико-химические свойства. Методика приготовления.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления полимерных цементов.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Классификация полимерных цементов.
2. Состав поликарбоксилатных цементов (ПКЦ).
3. Положительные свойства (ПКЦ).
4. Отрицательные свойства (ПКЦ).
5. Факторы, влияющие на скорость затвердения ПКЦ.
6. Классификация СИЦ по назначению.
7. Классификация СИЦ в зависимости от химического состава и способа отверждения.
8. Положительные свойства (СИЦ).
9. Отрицательные свойства (СИЦ).
10. Методика приготовления СИЦ.
11. Фазы отверждения традиционных СИЦ.
12. Тип адгезии СИЦ к тканям зуба.
13. Что такое кондиционирование поверхности.
14. Состав кондиционеров для СИЦ.

### **Тема 11.**

Материалы для временного пломбирования зубов. Материалы для изолирующих и лечебных прокладок, физико-химические свойства, методика приготовления.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления лечебной, изолирующей прокладки и временной пломбы.

#### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Классификация материалов для временного пломбирования.
2. Что входит в состав искусственного дентина и форма выпуска.
3. Что входит в состав масляного дентина форма выпуска.
4. Время отверждения искусственного и масляного дентина.
5. Сроки наложения искусственного и масляного дентина.
6. Противопоказания к применению масляного дентина.
7. Методика замешивания искусственного дентина.
8. Цель применения лечебных прокладок.
9. Требования к лечебным прокладкам.
10. Классификация лечебных прокладок.
11. Методика замешивания и внесения лечебной прокладки.
12. Понятие изолирующая прокладка, цель ее применения.
13. Понятие базовой прокладки.
14. Понятие лайнерной прокладки.
15. Функция изолирующей прокладки.
16. Виды изолирующих прокладок.
17. Какие цементы можно применять в качестве изолирующих и лечебных прокладок.

## Тема 12.

Материалы, применяемые для пломбирования корневых каналов. Классификация силеров и филлеров, показания к применению.

### Освоение практических (мануальных) навыков по теме.

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков подготовки и использования пломбировочных материалов для корневых каналов.

### Вопросы для самостоятельной работы по теме.

1. Что является завершающим этапом при лечении пульпита.
2. Дайте определение пломбирования корневых каналов.
3. Задачи пломбирования корневых каналов.
4. Требования, предъявляемые к материалам для пломбирования корневых каналов.
5. Классификация материалов для пломбирования корневых каналов по физико – механическим свойствам.
6. Показания к применению пластичных нетвердеющих пломбировочных материалов, представители.
7. Перечислите свойства пластичных нетвердеющих пломбировочных материалов.
8. Активный компонент пластичных нетвердеющих пломбировочных материалов и срок действия.
9. Наполнители входящие в состав пластичных нетвердеющих пломбировочных материалов.
10. Недостатки пластичных нетвердеющих пломбировочных материалов.
11. Классификация пластичных твердеющих пломбировочных материалов.
12. Цинкфосфатные цементы, основной недостаток.
13. Пасты на основе цинкоксидаэвгенола, состав.
14. Назовите положительные свойства паст на основе цинкоксидаэвгенола.
15. Отрицательные свойства паст на основе цинкоксидаэвгенола.
16. Пасты на основе гидроксида кальция, трикальцийфосфата, гидроксиапатита их основной положительный эффект и при каких случаях часто применяются.
17. Назовите положительные свойства паст на основе синтетических и эпоксидных смол.
18. Назовите их отрицательные свойства.
19. Пасты на основе резорцин-формалина при пломбировании каких зубов применяются и почему.
20. Назовите положительные свойства стеклоиономерных цементов для пломбирования корневых каналов.
21. Назовите отрицательное свойство стеклоиономерных цементов для пломбирования корневых каналов.
22. Твердые пломбировочные материалы (штифты), классификация.
23. Классификация непластичных, твердых пломбировочных материалов.
24. Классификация пластичных, твердых пломбировочных материалов.
25. Назовите методики пломбирования корневых каналов.

## Тема 13.

Композитные пломбировочные материалы химического и светового отверждения. Классификация, физико-химические свойства, состав.

### Освоение практических (мануальных) навыков по теме.

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления и постановки композитных пломбировочных материалов химического и светового отверждения.

### **Вопросы для самостоятельной работы.**

1. Что такое композиционные материалы.
2. Принципы классификаций композитов.
3. Перечислите компоненты композитов химического отверждения.
4. Виды композитов по способу отверждения (полимеризации).
5. Перечислите компоненты композитов светового отверждения.
6. Виды композитов по размеру частиц.
7. Виды композитов по количеству наполнителя.
8. Перечислите положительные и отрицательные свойства микронаполненных композитов.
9. Перечислите положительные и отрицательные свойства мининаполненных композитов.
10. Перечислите положительные и отрицательные свойства микрогибридных композитов.
11. Перечислите положительные и отрицательные свойства макронаполненных композитов.
12. Перечислите положительные и отрицательные свойства гибридных и нанокомпозитов.
13. Классификация композитов по степени наполненности и консистенции.
14. Классификация композитов по назначению.
15. Понятие "компомеры".
16. Что такое ОРМОКЕР. Из чего состоит ОРМОКЕР.

### **Тема 14.**

Адгезивная система для композитов (поколения адгезивных систем), физико-химические свойства, состав.

### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Работа студентов по освоению практических (мануальных) навыков приготовления и постановки композитных пломбировочных материалов химического и светового отверждения.

### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Дайте определение понятию «смазанный слой».
2. Что такое адгезия, адгезивная система.
3. Принципы классификаций адгезивных систем.
4. Состав адгезивной системы.
5. Перечислите требования, предъявляемые к адгезивным системам.
6. Классификация адгезивов по составу.
7. Классификация адгезивов по способу отверждения.
8. Классификация адгезивов в зависимости от содержания наполнителя и количеству этапов нанесения - «шагов».
9. Классификация адгезивов по способу подготовки поверхности.

### **Тема 15.**

Металлы и их сплавы, применяемые для пломбирования зубов. Классификация, физико-химические свойства, состав. Методика приготовления амальгамы. Техника безопасности и санитарно-гигиенические требования при работе с амальгамой.

### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Демонстрация преподавателем серебряной и медной амальгамы.



### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Что такое амальгама.
2. Классификация амальгам по форме частиц сплава.
3. Классификация амальгам по содержанию меди.
4. Перечислите состав амальгам.
5. Перечислите положительные свойства компонентов амальгам.
6. Перечислите фазы твердой амальгамы.
7. Перечислите положительные свойства серебряной амальгамы.
8. Перечислите отрицательные свойства серебряной амальгамы.
9. Перечислите положительные свойства медной амальгамы.
10. Перечислите отрицательные свойства медной амальгамы.
11. Перечислите отрицательные свойства амальгам.
12. Правила работы с амальгамами.
13. Перечислите требования, предъявляемые к сплаву для приготовления амальгамам.
14. Правило утилизации амальгам.
15. Опишите реакцию амальгамирования.
16. Сроки проведения окончательной обработки (полирования) пломбы из амальгамы.

## **Раздел III. Материаловедение хирургической стоматологии.**

### **Тема 16.**

Материалы в хирургической стоматологии. Материалы для хирургических швов. Хирургические иглы. Требования, предъявляемые к ним. Дентальные имплантаты, материалы, используемые для их изготовления.

#### **Освоение практических (мануальных) навыков по теме.**

Демонстрация преподавателем и самостоятельная работа студентов по отработке практических навыков наложения швов.

### **Вопросы для самостоятельной работы по теме.**

1. Перечислите требования, предъявляемые к шовным материалам.
2. Классификация шовного материала по способности к биодеградации.
3. Классификация шовного материала по структуре.
4. Какие материалы относят к рассасывающимся.
5. Какие материалы относят к нерассасывающимся.
6. Что представляет собой полинить.
7. Что представляет собой мононить.
8. Перечислите требования, предъявляемые к хирургическим иглам.
9. Классификация хирургические игл в зависимости от типа острия.
10. Дайте определение понятию биосовместимость.
11. Дайте определение понятию биодеградация.
12. Дайте определение понятию остеоинтеграция.
13. Классификация имплантатов по форме внутрикостной части.
14. Классификация имплантатов по структуре поверхности внутрикостной части.
15. Классификация имплантатов по конструкции.
16. Классификация имплантатов по методике применения.
17. Классификация имплантатов по способу соединения с зубным протезом.
18. Перечислите требования, предъявляемые к имплантатам.
19. Составные части дентального имплантата.

### **Тема 17**

Коллоквиум по разделам.

Оценка результатов теоретических знаний и практических (мануальных) навыков по пройденным темам занятий 9 -16.

### Тема 18

Зачетное занятие по материаловедению.

## 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) материаловедение.

**Балльно-рейтинговая система** (БРС) оценки учебной работы студента является накопительной. Баллы по каждому виду учебной работы накапливаются в процессе обучения, составляя в совокупности максимально 100 баллов.

Таблица 8.

Распределение баллов по дисциплине

№	Вид учебной работы	Максимальный балл
1	Лабораторные занятия	75
2	Промежуточная аттестация (коллоквиумы)	16
3	Промежуточная аттестация (зачетное занятие)	9
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

Уровень освоения дисциплин, допускающий положительную оценку – удовлетворительно, – соответствует накоплению за семестры 51 балла.

Пропущенные занятия (разделы программы) отрабатываются на дополнительных занятиях во внеучебное время.

Студенту, не сдавшему дифференциальный зачет по дисциплине, предоставляется возможность сдавать его повторно, не более двух раз (в установленные деканатом сроки).

Таблица 9.

Перечень оценочных средств по дисциплине.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Аудиторная работа			
1	Опрос	Беседы преподавателя со студентами по теме текущего занятия.	Вопросы для самостоятельной работы по каждой теме представлены в разделе 11.
2	Освоение студентами практических (мануальных) навыков по темам.	Демонстрация преподавателем	Приобретаемые практические мануальные

		мануальных навыков по темам.	навыки по темам представлены в разделе 11.
3	Тесты	Система стандартизированных вопросов с набором ответов	Вопросы по каждой теме для подготовки к тестам представлены в разделе 11: для теста 1 - темы 1-7; для теста 2 - темы 9 -16.
4	Дифференциальный зачет	Подведение итогов работы, проделанной в течение изучения дисциплины.	Накопленные баллы. Устное собеседование. Демонстрация практических (мануальных) навыков.
Самостоятельная работа			
5	Рабочая тетрадь.	Вид самостоятельной письменной работы по материаловедению, направленной на выработку навыков работы с темами занятий, лекционным материалом и литературой.  (компетенции ОПК -6. (код индикатора ОПК -6.2) и ОПК -8. (код индикатора ОПК 8.1)).	Вопросы к темам занятий представлены в разделе 11.  Рабочие тетради по темам занятий представлены в ТУИС РУДН

Таблица 10.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.

Код компетенции	Дисциплина	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)					Баллы темы	Баллы раздела / итоговый балл
			Аудиторная работа		Самостоятельная работа		Зачетное занятие		
			Опрос / Тест	Коллоквиум	Лабораторная работа	Домашнее задание			
ОПК-6. (6.2).	Материаловедение в ортопедической,	1	2		2	1		5	100
		2	2		2	1		5	
		3	2		2	1		5	
		4	2		2	1		5	

ОПК-8. (8.1).	терапевтической и хирургической стоматологии.	5	2		2	1		5	
		6	2		2	1		5	
		7	2		2	1		5	
		8		8				8	
		9	2		2	1		5	
		10	2		2	1		5	
		11	2		2	1		5	
		12	2		2	1		5	
		13	2		2	1		5	
		14	2		2	1		5	
		15	2		2	1		5	
		16	2		2	1		5	
		17		8				8	
		18					9	9	
Баллы семестр.			30	16	30	15	9	100	100

Примеры тестовых вопросов по дисциплине.

1. Дентин-паста используется:

1. Для пломбирования корневых каналов.
2. Для постоянной пломбы.
3. Для изолирующей прокладки.
4. Для временного пломбирования.

2. На чем замешивается водный дентин:

1. На гладкой поверхности стекла.
2. На специальной бумаге.
3. На шероховатой поверхности стекла.
4. На деревянной поверхности

3. Каким инструментом вносят временные пломбировочные материалы в кариозную полость:

1. Гладилкой.
2. Пинцетом.
3. Зондом.
4. Шпателем.

4. Какими инструментами производят конденсацию амальгамы в кариозной полости:

1. Шпателем.
2. Амальгамтрегером.
3. Пинцетом.
4. Штопфером.

5. Сроки шлифования и полирования пломб из амальгамы:

1. Сразу после наложения.

2. Через 5 мин.
3. Через 15 мин.
4. Через 24 часа

6. Наполнитель в композитах это:

1. Мономер BisGMA.
2. Моросиликатное стекло.
3. Ацетон.
4. Спирт.

7. Укажите материал, применяемый для постоянного пломбирования:

1. Компомеры.
2. Цементы.
3. Амальгамы.
4. Все ответ верны.

8. Порошок цинк-фосфатного цемента содержит оксид:

1. Цинка, бора, фосфора.
2. Алюминия, серы, фосфора.
3. Цинка, магния, фосфора.
4. Цинка, магния, кремния

9. Лечебные прокладки, обладающие длительным одонтотропным и антисептическим действием:

1. Антибиотики.
2. Кортикостероиды.
3. Гидроокись кальция.
4. Мономеры.

10. Сроки шлифования и полирования пломб из СИЦ:

1. Через 24 часа.
2. Сразу после наложения.
3. Через 5 мин.
4. Через 15 мин.

11. Композитные материалы по виду наполнителя различают:

1. Ормокрееры.
2. Микрофильные.
3. Гибридные.
4. Все верно.

12. Для лучшей ретенции композитного пломбировочного материала эмаль подготавливается путем:

1. Создание острых углов.
2. Кислотного травления.
3. Фторирования
4. Обработка полости 6% раствором перекиси водорода.

13. Наиболее устойчивая фаза затвердения амальгамы:

1. Гамма -2 фаза.
2. Гамма -1 фаза.

3. Гамма 3-фаза.

4. Гамма – фаза.

14. Цинк-фосфатный цемент используется в качестве:

1. Изолирующей прокладки.

2. Лечебной прокладки.

3. Вкладки.

4. Шинирующей конструкции.

15. Материалы для пломбирования корневых каналов должны обладать:

1. Биосовместимостью с организмом пациента.

2. Достаточной усадкой.

3. Минимальной адгезией к тканям зуба.

4. Хорошей адгезией к цементу зуба

16. Одним из компонентов фарфора является: полевой шпат, укажите его, два других компонента:

1. Ортоклаз и Асбест.

2. Каолин и кварц.

3. Карбонат натрия и Сульфид кальция.

4. Силан и наполнитель.

17. Укажите положительные свойства протеза с использованием фарфора:

1. Низкая стоимость протеза.

2. Гигиеничность и инертность к ротовой жидкости.

3. Доступность при изготовлении протеза.

4. Все ответы правильные.

18. Отжиг металла и сплава производят с целью:

1. Для снятия механического напряжения.

2. Уплотнению металла и сплавов.

3. Улучшения литейных свойств.

4. Восстановлению литейных размеров

5. Для придания коррозионной стойкости

19. Твёрдость - это свойство металла или сплава:

1. Выдерживать большое повторяющихся переменных нагрузок.

2. Не изменять свою форму под действием внешних сил.

3. Выдерживать разрушение под действием внешних сил.

4. Не разрушатся при большом количестве повторяющихся нагрузок.

5. Сопrotивляться проникновению в него другого тела.

20. Температура плавления золота 900 пробы °С:

1. 1100

2. 1300

3. 1400

4. 1500

21. С какой целью в золотой сплав для изготовления искусственных штампованных коронок добавляют медь:

1. Улучшения эстетических свойств.

2. Улучшения литейных свойств.
3. Уменьшения усадки.
4. Повышения прочности.
5. Все ответы правильные.

22. Деформацией называют:

1. Неоднородность состава сплава в различных частях отливки, возникающую при кристаллизации.
2. Уплотнение металла под действием пластической деформации.
3. Способность металла без разрушения сопротивляться действию внешних сил.
4. Уменьшение линейных размеров и объема тела, при его охлаждении.
5. Изменение размера и формы металла под действием внешних сил.

23. Выносливость - это свойство металла или сплава:

1. Не изменять свою форму под действием внешних сил.
2. Изменять свою форму под действием сил без разрушения.
3. Уплотнять свою структуру, не проявляя признаков разрушения.
4. Выдерживать, не разрушаясь большое количество повторяющихся переменных нагрузок.

24. Сплав золота 750 пробы применяют при изготовлении:

1. Штампованных коронок.
2. Припоя.
3. Кламмеров.
4. Литых частей протеза.

25. В состав легкоплавкого металла входят:

1. Висмут, свинец, золото.
2. Свинец, олово, медь.
3. Висмут, олово, кобальт, цинк.
4. Олово, кадмий, свинец.

26. Температура плавления КХС. ... (°C)

1. 2100
2. 1300
3. 1700
4. 2400
5. 1300-1500

27. К твердым оттискным массам относятся:

1. Окись цинк эвгеноловая паста и альгинатная масса.
2. Силиконы А и С.
3. Агар-агаровые и альгинатные массы.
4. Гипс, окись цинк -эвгеноловая паста и термопластические компаунды.

28. К гидроколлоидным массам относятся:

1. Окись цинк -эвгеноловая паста и альгинатная масса.
2. Силиконы А и С.
3. Агар-агаровые и альгинатные массы.
4. Гипс, окись цинк эвгеноловая паста и термопластические компаунды

29. К эластичным оттискным материалам относятся:

1. Окись цинк- эвгеноловая паста и альгинатная масса.
2. Силиконы А и С.
3. Агар-агаровые массы и термопластичные компаунды.
4. Гипс, окись цинк эвгеноловая паста и термопластические компаунды.

30. По происхождению воска бывают:

1. Животного, растительного, ископаемого(минерального), синтетического.
2. Бюгельный, базисный, липкий, профильный.
3. На основе жирных кислот и полимеров.
4. На основе эфиров жирных кислот и стеарина.

31. Классификация гипса по твердости содержит .....классов:

1. 5
2. 3
3. 4
4. 2

32. Оттискные материалы необходимы для:

1. Получения оттиска.
2. Для моделирования частей протеза.
3. Для получения формы для литья.
4. Для отделки и полировки готового протеза.

33. Моделировочные материалы необходимы для:

1. Получения оттиска.
2. Для моделирования частей протеза.
3. Для получения формы для литья.
4. Для отделки и полировки готового протеза.

34. Абразивные и полировочные материалы необходимы для:

1. Получения оттиска.
2. Для моделирования частей протеза.
3. Для получения формы для литья.

35. Оттискные ложки могут быть:

1. Пластмассовыми.
2. Металлическими.
3. Перфорированными.
4. Все перечисленное верно.

Приложение.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой пропедевтики  
стоматологических заболеваний, к.м.н., профессор С.Н. Разумова

Доцент кафедры пропедевтики  
стоматологических заболеваний, к.м.н., доцент АС. Браго

Доцент кафедры пропедевтики  
стоматологических заболеваний, к.м.н., доцент Э.В. Величко

Старший преподаватель  
стоматологических заболеваний, к.м.н. А.С. Манвелян

**Руководитель программы**

Заведующий кафедрой пропедевтики  
стоматологических заболеваний, д.м.н., профессор С.Н. Разумова