

**MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN  
FEDERATION  
Federal State Autonomous  
educational institution of higher education  
"National Research Nizhny Novgorod State University them. N.I. Lobachevsky"  
Institute of Biology and Biomedicine**

**APPROVED**  
Scientific Council of UNN  
June 26, 2019  
Protocol №6

**Work program of the discipline**  
**Материаловедение в стоматологии/ Materials Science in Dentistry**  
(name of the discipline)

**Level of higher education**

Specialty

**Direction specialty**

31.05.03 Dentistry

**Qualification (degree)**

Dentist

**Form of study**

Full-time

Nizhny Novgorod

2019

### 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 ОПОП (Б1.Б.42.02). Преподаётся в 3 семестре 2-го года обучения. Трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы.

**Целями освоения дисциплины «Материаловедение в стоматологии» являются:**

- подготовка студентов к выбору материалов для изготовления различных конструкций зубных протезов, лечения кариозных поражений,
- овладение студентами теорией и практикой, основными профессиональными мануальными навыками врача-стоматолога для дальнейшего обучения клиническим стоматологическим дисциплинам.

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

Таблица 1

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<b>ОПК-8</b> - Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач	<b>З (ОПК-8) Знать:</b> Группы лекарственных препаратов, их фармакокинетику, фармакодинамику, совместимость лекарственных препаратов; современную аппаратуру, инструментарий и материалы, применяемые в стоматологии; <b>У (ОПК-8) Уметь:</b> Использовать лекарственные средства, стоматологические материалы и инструменты. <b>В (ОПК-8) Владеть:</b> Подбором лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.

### 3. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Материаловедение в стоматологии»

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 35 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (34 часа занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 1 час мероприятия промежуточного контроля), 37 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2

Содержание дисциплины (модуля)							
Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
1. Введение. Стоматологические пломбировочные материалы.	12		6			6	6
2. СИЦ. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	12		6			6	6
3. Композитные пломбировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	16		8			8	8
4. Оттисковые материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	12		6			6	6
5. Моделировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	9		4			4	5
6. Сплавы легкоплавких металлов. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	10		4			4	6
В т.ч. текущий контроль	1		1			1	
Промежуточная аттестация в форме зачета							
Итого	72		35			35	37

### Наименования практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практическая работа
1	Введение.	Стоматологический инструментарий для работы с

	Стоматологические пломбировочные материалы.	пломбировочными материалами. Классификация стоматологических пломбировочных материалов. Свойства, показания и противопоказания к применению. Методики приготовления и наложения.
2	СИЦ. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	Стеклоиономерные цементы. Состав, свойства, показания к применению. Методика приготовления и пломбирования полостей. Пластмассы. Состав, свойства, показания к применению. Методика приготовления и пломбирования полостей.
3	Композитные пломбировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	Композитные пломбировочные материалы. Классификация КПП. Признаки и состав КПП. Свойства КПП. КПП химического отверждения. Состав, свойства, показания к применению. Композитные пломбировочные материалы светового отверждения. Состав, свойства, показания к применению. Методика приготовления и особенности пломбирования полостей 1,2,3,4,5 классов Блека. Адгезивные системы в практике терапевтической стоматологии. Пломбировочные стоматологические материалы для постоянных пломб. Амальгама. Галлодент. Состав, свойства, показания к применению.
4	Оттисковые материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	Оттисковые материалы. Кристаллизующиеся материалы для слепков и моделей: гипс, дентол, репин. Эластичные оттисковые массы (альгинатные: стомальгин, YPEEN - Чехия; силиконовые: сизэласт -69, -03,-05; Stomaflex - Чехия). Термопластичные оттисковые материалы (термомассы №1-4,стене, ортокор, дентафоль). Пластмассы. Базисные акриловые пластмассы (этакрил, фторакс, бакрил, акрел, акронил). Бесцветная базисная пластмасса. Технология базисных пластмасс. Виды пористости, старение пластмасс, причины и методы их предупреждения. Эластичные пластмассы для базисов (эладент, ортосил -М,эластопласт, боксил). Самоотвердеющие пластмассы (протакрил, редонт, карбопласт). Полимеризация пластмасс холодного отверждения.
5	Моделировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	Моделировочные материалы (воски, восковые композиции). Воск для искусственных коронок и мостовидных протезов, дуговых протезов, для вкладок (лавакс). Состав, свойства, показания к применению. Липкий воск. Показания к применению. Преимущества. Инструкция по применению.
6	Стоматологические сплавы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.	Классификация стоматологических сплавов. Хромоникелевые и хромокобальтовые сплавы, применяемые в ортопедической стоматологии. Припой для паяния деталей протезов. Сплавы золота 900 и 750 пробы, применяемые в ортопедической стоматологии. Припой для спайки частей протезов из золотого сплава. Определение пробы

золота. Аффинаж. Сплавы легкоплавких металлов (олово, медь, висмут) и их применение в ортопедической стоматологии. Сплавы на основе серебра и палладия. Состав, физические и химические свойства. Формовочные материалы для литья стоматологических сплавов (силамин, кристосил, кристосил-2). Технология огнеупорных масс. Стоматологический фарфор. Компоненты фарфоровых масс. Свойства стоматологического фарфора. Итоговое занятие.

**Текущая аттестация** обучающихся производится по результатам работы на семинарских занятиях и выполнения мануальных навыков

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме **зачета** по результатам тестовых и контрольных вопросов.

#### **4. Образовательные технологии**

Занятия проводятся по сценариям, предусматривающим лекционный формат, в том числе активные лекции, с использованием мультимедийных средств, лекции-беседы. На занятиях семинарского типа - беседы, дискуссии, практические навыки.

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает работу в библиотеке, в учебных аудиториях (лабораториях) кафедры и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к устному опросу и групповой дискуссии, проводимым в ходе практических занятий.

В рамках темы «Введение. Стоматологические пломбировочные материалы»: подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: стоматологический лоток, стоматологические инструменты на терапевтическом и ортопедическом приеме, пломбировочные материалы. Выполняется с использованием соответствующих глав учебников, интернет-источников.

В рамках темы «СИЦ. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии» подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: классификация стеклоиономерных цементов, состав и свойства СИЦ, пластмассы и их применение в стоматологии.

В рамках темы «Композитные пломбировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии» подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: композитные пломбировочные материалы светового и химического отверждения. Состав, свойства и область применения в стоматологии. Особенности препарирования кариозных полостей 1-5 классов, комбинированных полостей.

В рамках темы «Оттисковые материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии» подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: Классификация оттисковых материалов.

Требования, предъявляемые к оттисковым материалам. Состав и свойства отдельных слесочных материалов. Показания к применению в ортопедической стоматологии.

В рамках темы «Моделировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии» подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: требования, предъявляемые к моделировочным материалам в зависимости от предназначений. Классификация компонентов восковых смесей, характеристика компонентов. Требования, предъявляемые к моделировочным материалам. Разновидности восковых смесей. Классификация восков в зависимости от происхождения. Восковые композиции.

В рамках темы «Стоматологические сплавы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии» подготовка конспектов с использованием соответствующих разделов учебников по материаловедению, специализированных сайтов. Конспекты должны содержать следующие ключевые вопросы: общие сведения о металлах, сплавах металлов, применяемых в стоматологии. Классификация стоматологических сплавов. Основные свойства стоматологических сплавов. Коррозия металлических сплавов и ее значение для восстановительной стоматологии. Характеристика сплавов неблагородных металлов, применяемых в ортопедической стоматологии.

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:**

**6.1 Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**ОПК-8** - Готовность к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач (базовый этап формирования).

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
ОПК-8 Знать: Современную аппаратуру, инструментари и материалы, применяемые в	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
Уметь: использовать лекарственные средства, стоматологические материалы и инструменты.	Полное отсутствие умения применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, стоматологические инструменты	Отсутствие умения применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, стоматологические инструменты	Умение применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, инструменты, предусмотренные программой	Умение применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, инструменты, предусмотренные программой	Умение применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, инструменты, предусмотренные программой	Умение применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, инструменты, предусмотренные программой	Умение в совершенстве применять различные лекарственные средства, стоматологические материалы, инструменты, предусмотренные программой

	материалы, инструменты, предусмотренные для использования в медицинской сфере.	ы,предусмотренные для использования в медицинской сфере.	ренные для использования в медицинской сфере, при наличии грубых ошибок	енные для использования в медицинской сфере, при наличии незначительных ошибок	ренные для использования в медицинской сфере, с небольшими погрешностями	ы,предусмотренные для использования в медицинской сфере.	ы,предусмотренные для использования в медицинской сфере.
<b>Владеть:</b> Подбором лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Полное отсутствие навыков подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Отсутствие навыков подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Наличие минимальных навыков подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Посредственное владение навыками подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Достаточное владение навыками подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Хорошее владение навыками подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.	Всестороннее владение навыками подбора лекарственных препаратов и стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0-20 %	20 - 50 %	50 - 70 %	70-80 %	80-90%	90-99 %	100%

## 6.2 Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине «Материаловедение в стоматологии»

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной форме, а так же написании тестовых заданий. Студенту дается 20 тестовых заданий и предлагается выбрать один из трех, четырех или пяти вариантов ответа. На написание тестовых заданий отводится 15 минут. Далее студент вытягивает два вопроса, перед ответом на вопросы дается 30 минут для подготовки и составления кратких тезисов ответа в письменной форме. По истечению заявленного времени, студент дает развернутый ответ на вопросы.

### Критерии оценки результатов обучения на зачете:

Зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не
---------	---

	ниже «удовлетворительно»
Не зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне «неудовлетворительно» и ниже

### **6.3 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенций**

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие процедуры и технологии:*

- результаты устного ответа на зачете
- результаты тестовых заданий
- 

*Для проведения промежуточной аттестации сформированности компетенции используются:*

Зачет, включающий устные ответы на два теоретических вопроса и 20 тестовых заданий.

### **6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и (или) для итогового контроля сформированности компетенции**

**Пример тестового задания для оценки сформированности компетенции ОПК-8:**

Жидкость для замешивания искусственного дентина:

- а) 30% водный раствор ортофосфорной кислоты
- б) 30-50% раствор полиакриловой кислоты
- в) дистиллированная вода(+)
- г) глицерин
- д) 10% раствор ортофосфорной

#### **Вопросы к зачету:**

1. Стоматологический инструментарий для работы с пломбировочными материалами.
2. Классификация стоматологических пломбировочных материалов.
3. Свойства, показания и противопоказания к применению стоматологических пломбировочных материалов.
4. Методики приготовления и наложения стоматологических пломбировочных материалов.
5. Стеклоиономерные цементы. Состав, свойства, показания к применению. Методика приготовления и пломбирования полостей.
6. Пластмассы. Состав, свойства, показания к применению. Методика приготовления и пломбирования полостей.
7. Гибридные композитные пломбировочные материалы. Классификация, состав, свойства, показания к применению.

8. Композитные пломбировочные материалы светового отверждения. Состав, свойства, показания к применению. Методика и этапы работы с композитными пломбировочными материалами светового отверждения.
9. Стоматологические пломбировочные материалы для изолирующих прокладок. Состав, свойства, показания к применению. Правила наложения.
10. Стоматологические пломбировочные материалы для лечебных прокладок. Классификация, состав, свойства, показания к применению.
11. Амальгама. Состав, свойства, показания к применению. Достоинства и недостатки амальгамы.
12. Оттискные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.
13. Бесцветная базисная пластмасса. Виды пористости, старение пластмасс, причины и методы их предупреждения.
14. Моделировочные материалы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.
15. Воск для искусственных коронок и мостовидных протезов, дуговых протезов, для вкладок (лавакс). Состав, свойства, показания к применению.
16. Липкий воск. Показания к применению. Преимущества и недостатки.
17. Стоматологические сплавы. Характеристики. Свойства. Применение в стоматологии.
18. Классификация стоматологических сплавов.
19. Сплавы на основе серебра и палладия. Состав, физические и химические свойства.
20. Стоматологический фарфор. Компоненты фарфоровых масс. Свойства стоматологического фарфора.

## **6.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ИНГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 29.12.2017 г. № 630-ОД;

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Стоматологическое материаловедение [Электронный ресурс] / И.Я. Поюровская - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - Режим доступа <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409022.html>
2. Ортопедическая стоматология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзяна. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437223.html>
3. Терапевтическая стоматология: рук. к практ. занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. М. Максимовский, А. В. Митронин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.- Режим доступа <http://www.studmedlib.m/book/ISBN9785970418925.html>
4. Лекции по ортопедической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Т.И. Ибрагимова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Режим доступа <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416549.html>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Пропедевтическая стоматология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] / А.И. Булгакова, А.Ш. Галикеева, И.В. Валеев, Т.С. Мухаметзянова, Д.И. Шайхутдинова, Ф.Р. Хисматуллина, Л.М. Хазиева - М. : ГЭОТАР-Медиа, - Режим доступа <http://www.studmedlib.Ri/book/ISBN9785970408742.html>
2. Эндодонтия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Базилян [и др.]; под общей ред. проф. Э. А. Базиляна - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435571.html>
3. Пропедевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебник / Э. С. Каливрадзян и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429990.html>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Справочно-информационная система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

Научная российская электронная библиотека elibrary.ru: <https://elibrary.ru/>

Периодика онлайн Elsevier: <https://www.elsevier.com/>

Периодика онлайн Springer: <http://link.springer.com>

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор, ноутбук, экран).

Помещение в медицинском учреждении, в комплектации: стоматологическая установка, диспансер для смешивания оттисковых материалов, ультразвуковой аппарат, лампа полимеризационная, телевизор, мотор для расширения корневых каналов, апекслокатор, наконечники, набор стоматологических инструментов, аппарат для смешивания оттисковых материалов, стоматологический микромотор, ультразвуковой аппарат, лазер диодный, лампа полимеризационная, рециркулятор, холодильник, телевизор, апекслокатор, наконечники, стоматологический набор для приема (лоток, пинцет, шпатель, зонд, зеркало, экскаватор, гладилка), оттисковые ложки.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности **31.05.03 Стоматология**.

Директор ИББМ



д.б.н. Ведунова М.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 10 апреля 2019 г., протокол № 5.