

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
СТОМАТОЛОГИИ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ  
директор ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ»  
Минздрава России

Ф.Ф. Лосев

22 июня 2023 г.

**Подготовка кадров высшей квалификации  
в ординатуре**

**Укрупненная группа специальностей:  
31.00.00 Клиническая медицина**

**Специальность:  
31.08.77 Ортодонтия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**Б1.В.ДВ.1.1 (108 часов, 3 з.е.)**

## Оглавление

I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Материаловедение» .....	3
1.1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) .....	3
II. Содержание дисциплины (модуля) «Материаловедение» .....	4
III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Материаловедение» .....	5
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) .....	5
4.1. Формы контроля и критерии оценивания .....	5
4.2. Примерные задания .....	6
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля .....	6
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля .....	6
4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе ординатора .....	7
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Материаловедение» .....	8
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Материаловедение» .....	10

## **I. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Материаловедение»**

### **Цель дисциплины:**

Цель - сформировать теоретические знания и практические навыки, необходимые для работы со стоматологическими материалами: основные представления о составе, строении, свойствах и технологии применения материалов стоматологического назначения; представления о закономерностях изменений свойств материалов под влиянием физических, механических, химических и биологических факторов, связанных с условиями их применения в стоматологической практике; знаний и умений, позволяющих обоснованно выбирать материалы для изготовления различных конструкций зубных протезов

### **Задачи дисциплины:**

Сформировать у ординаторов универсальные и профессиональные компетенции, соотносящиеся с трудовыми действиями врача стоматолога ортопеда, необходимыми умениями и знаниями для осуществления трудовых функций по:

- формирование у ординаторов общекультурных и профессиональных компетенций;
- формирование у ординаторов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности, санитарно-противоэпидемических мероприятий при работе в зуботехнической лаборатории и кабинете ортопедической стоматологии, при работе с различными материалами, применяемыми в ортопедической стоматологии;
- изучение ординаторами основной классификации стоматологических материалов по их назначению, классификации стоматологических материалов по химической природе;
- изучение ординаторами взаимосвязи химической природы материалов и их свойств, имеющих значение для применения в различных областях стоматологии;
- изучение основной профессиональной терминологии в области стоматологического материаловедения, ортопедической стоматологии;
- формирование знаний о факторах, определяющих свойства стоматологических материалов;
- обучение ординаторов правилам и навыкам работы с основным стоматологическим оборудованием, инструментарием, материалами;
- изучение лабораторной техники изготовления зубных протезов и освоение навыков изготовления простых конструкций зубных протезов;
- ознакомление с технологией обработки конструкционных материалов давлением, литьем;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности ординаторов, стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания модуля и формированию необходимых компетенций.

### **1.1. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

В рамках освоения дисциплины (модуля) «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» предполагается

овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений и навыков:

**Врач – ординатор стоматолог должен знать:**

- санитарно-гигиенические требования, которым должны соответствовать устройство стоматологического кабинета; нормативное оснащение и оборудование стоматологического кабинета; оснащение и оборудование рабочего места врача-стоматолога;
- правила эксплуатации стоматологического оборудования; охрану труда и технику безопасности при эксплуатации стоматологического оборудования; основы современной эргономики;
- принципы организации производства в зуботехнической лаборатории с учетом санитарно-гигиенических требований и профилактики профессиональных вредностей;
- правила эксплуатации оборудования основного и вспомогательных помещений зуботехнической лаборатории;
- охрану труда и технику безопасности при эксплуатации зуботехнического оборудования, при работе с инструментарием и материалами.
- принципы асептики и антисептики в стоматологии; виды дезинфекции и стерилизации стоматологического оборудования, инструментария;
- общую характеристику протезов зубов и ортопедических аппаратов по назначению, методам фиксации, принципам передачи жевательного давления, материалам и методам изготовления;
- конструкционные особенности протезов, применяемых при ортопедическом лечении больных;
- сведения об основах материаловедения, процессах и закономерностях, определяющих формирование структуры и различных свойств материалов;
- основные критерии качества стоматологических материалов, определяющих возможность их применения в стоматологии;
- классификацию материалов, применяемых при изготовлении зубных протезов и аппаратов; требования, которым они должны соответствовать;
- преимущества и недостатки материалов различной химической природы при их использовании в стоматологии;
- составы и свойства конструкционных и вспомогательных материалов, применяемых для изготовления зубных протезов;
- схему клинико-лабораторных этапов изготовления зубных протезов;
- основные технологические процессы, используемые при изготовлении зубных протезов и ортопедических аппаратов (литьё металлов, обработка металлов давлением, спайка и сварка металлов, формовка и полимеризация пластмасс);
- влияние состава и технологии применения материалов на эффективность их применения в стоматологии;
- основные представления о биологической оценке и безопасном применении материалов в стоматологии;
- представление о стандартах стоматологических материалов и их использовании для обеспечения клинической практики материалами оптимального качества.

**Врач – ординатор стоматолог должен уметь:**

- эксплуатировать стоматологическое оборудование и инструментарий с учетом правил техники безопасности;
- применять полученные знания по материаловедению для решения реальных задач в оказании всесторонней стоматологической помощи пациентам;

устанавливать возможности и ограничения использования стоматологического материала определенного назначения на основании знаний химической природы и основных компонентов его состава;

- определять химическую природу и выделять основные компоненты состава стоматологического материала при ознакомлении с инструкцией по применению его в клинике, а также понимать, как отклонение от рекомендаций по способу применения материала может сказаться на результате клинической процедуры;
- работать с литературой для постоянного пополнения знаний о стоматологических материалах, учитывая большие изменения, происходящие в настоящее время в области стоматологического материаловедения;
- работать с различными группами вспомогательных материалов (оттискных, модельных, моделировочных и др.): получать оттиски гипсом, альгинатными массами; получать гипсовые модели по оттискам из альгинатных материалов; воспроизводить анатомическую форму коронок зубов с помощью моделировочных материалов; изготавливать восковые базисы с окклюзионными валиками и др.
- выбирать и работать абразивным инструментарием в зависимости от вида обрабатываемого материала.

**Врач – ординатор стоматолог должен владеть:**

- навыками работы со стоматологическим оборудованием (стоматологическая установка, микромотор, инструменты, наконечники, режущие и абразивные инструменты) с соблюдением эргономических принципов, техники безопасности, санитарнопротивоэпидемиологического режима;
- современной терминологией в области стоматологического материаловедения;
- основными приёмами при работе со стоматологическими материалами (оттискными, модельными, моделировочными, абразивными, цементами, композитными и др.);
- навыками работы с основными конструкционными материалами (сплавами металлов, пластмассами)

**II. Содержание дисциплины (модуля) «Материаловедение»**

Индекс	Наименование дисциплины, разделов
<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	<b>Материаловедение</b>
Раздел 1	<b>Материаловедение I.</b>
Раздел 2	<b>Материаловедение II.</b>

**Раздел 1. Материаловедение I.**

- 1.1 Основы стоматологического материаловедения. Классификация стоматологических материалов и их основные свойства.
- 1.2 Альгинатные оттискные материалы. Силиконовые оттискные материалы  
Термопластические оттискные материалы.
- 1.3 Моделировочные материалы.

**Раздел 2. Материаловедение II..**

- 2.1. Вспомогательные материалы для лабораторных работ. Формовочные материалы.
- 2.2. Абразивные материалы и инструменты.
- 2.3. Металлы и сплавы

**III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)  
«Материаловедение»**

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	ЗТЕ <sup>1</sup>	Количество часов					Форма контроля
			Всего	Ауд.	Лек	Пр	СР	

Б1.В.ДВ .1.1	Материаловедение	3	108	81	6	75	27	Зачет
Раздел 1	Материаловедение I		72	54	3	51	18	Текущий контроль
1.1	Основы стоматологического материаловедения. Классификация стоматологических материалов и их основные свойства.		24	18	1	17	6	
1.2	Альгинатные оттисковые материалы. Силиконовые оттисковые материалы Термопластические оттисковые материалы		24	18	1	17	6	
1.3	Моделировочные материалы		24	18	1	17	6	
Раздел 2	Материаловедение II		36	27	3	24	9	Текущий контроль
2.1	Вспомогательные материалы для лабораторных работ. Формовочные материалы		12	9	1	8	3	
2.2	Абразивные материалы и инструменты		12	9	1	8	3	
2.3	Металлы и сплавы		12	9	1	8	3	

#### IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю)

##### 4.1 Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждой темы раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата, или устного собеседования.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины.

##### Шкала оценивания

Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в течение полугодия осуществляется преподавателем кафедры на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

##### Критерии оценки результатов контроля

**«отлично»** – выставляется ординатору, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**«хорошо»** - выставляется ординатору, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач,

владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации, правильно выбирает тактику действий.

**«удовлетворительно»** - выставляется ординатору, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, при помощи наводящих вопросов преподавателя, выбор тактики действий возможен в соответствии с ситуацией при помощи наводящих вопросов.

**«неудовлетворительно»** - выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий, приводящую к ухудшению ситуации, нарушению безопасности пациента.

#### **Результаты тестирования оцениваются по системе:**

**«Отлично»** - 90-100% правильных ответов;

**«Хорошо»** - 80-89% правильных ответов;

**«Удовлетворительно»** - 71-79% правильных ответов;

**«Неудовлетворительно»** - 70% и менее правильных ответов.

#### **Результаты собеседования оцениваются:**

• **«Зачтено»** – клинический ординатор подробно отвечает на теоретические вопросы, решает предложенную ситуационную задачу.

• **«Не зачтено»** – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки, не решает предложенную ситуационную задачу.

Ординатор считается аттестованным (оценка - «зачтено») при наличии положительной оценки на вариант тестового задания и (или) оценки «зачтено» за собеседование.

## **4.2. Примерные задания**

Задание 1. Письменно ответьте на вопрос Характеристика гипса как оттискового материала: состав, свойства, показания к применению:

Задание 2. Перечислите факторы, влияющие на скорость кристаллизации гипса:

3. Решите тестовые задания (один правильный ответ)

01. Одно свойство из многих, которым должны обладать все оттисковые материалы и без которого невозможно получить оттиск, - это

- 1) простота в обращении
- 2) отсутствие усадки
- 3) устойчивость к ротовой жидкости
- 4) пластичность
- 5) органолептические свойства

02. Гипс относится к группе оттисковых материалов

- 1) альгинатных
- 2) термопластических
- 3) кристаллизующихся
- 4) силиконовых

03. Формула медицинского гипса:

- 1)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{NaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{CaCO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

04. Какое вещество при добавлении в гипсовую смесь для изготовления моделей приводит к увеличению времени «схватывания» гипса?

- 1) хлорид натрия
- 2) тетраборат натрия (бура)
- 3) хлорид калия
- 4) сульфат калия

05. При использовании гипса в качестве оттискового материала его замешивание производят

- 1) на холодной воде
- 2) на прилагаемом к материалу катализаторе
- 3) на растворе тетрабората натрия (бура)
- 4) на 3 - 4% растворе хлорида натрия

#### **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Материаловедение»**

*Основная литература:*

1. Ортопедическая стоматология : национальное руководство / СтАР ; под редакцией И. Ю. Лебеденко [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 824 с.
2. . 2. Ортопедическая стоматология : учебник / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов, В. А. Бычков, А. Аль–Хаким. – 10–е изд. – Москва : МЕДпресс–информ, 2016. – 512 с.
3. Основы технологии зубного протезирования : учебник : в 2 томах. Том 2 / под редакцией Э. С. Каливрадгияна. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 392 с
4. Стоматологическое материаловедение : учебник / Э. С. Каливрадгиян, Е. А. Брагин, И. П. Рыжова [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 560 с.
5. Трезубов, В. Н. Ортопедическая стоматология : учебник / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнев. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 688 с

*Информационное обеспечение:*

-

#### **VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Материаловедение»**

Аудитории оборудованы мультимедийными и иными средствами обучения,



позволяющие использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей результатов лабораторных и инструментальных исследований, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально. Кабинеты для приема больных, оснащенные специализированным оборудованием. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

**Перечень программного обеспечения:**

- Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1;
- Kaspersky Endpoint Security 10;
- Справочно-правовая система «Консультант плюс» сетевая версия»;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom;
- Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip, GNU Lesser General Public License;
- FastStone Image Viewer, GNU Lesser General Public License;
- Windows 8.1 Enterprise Windows 8.1 Professional.