

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

**Дисциплина:  
ПРОПЕДЕВТИКА И ПРОФИЛАКТИКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Стоматологический факультет 1курс

**Обсуждены и утверждены  
на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**Рецензенты:**

Зав. кафедрой  
терапевтической стоматологии ПИМУ  
д.м.н., доцент О.А. Успенская

2022

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:**

Организация работы ортопедического отделения (знакомство с клиникой). Основное и вспомогательное оборудование, инструментарий и материалы, применяемые в клинике, зуботехнической лаборатории и фантомном классе при изготовлении протезов и аппаратов. Правила пользования стоматологическими установками и портативными бормашинами..

### **1. Место проведения занятия, оснащение.**

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантомное устройство, включающее верхнюю и нижнюю челюсть с пластмассовыми зубами.
2. Зубы человека искусственные и натуральные.
3. Гипс, чашки для замешивания гипса, шпатель для гипса, гипсовый нож.
4. Гипсовые модели челюстей.
5. Стоматологические наконечники: прямой, угловой, турбинный.
6. Стоматологический инструментарий (пинцеты, зонды, зеркала, экскаваторы, гладилки, наконечники, боры, фрезы, карборундовые камни, резинки, щетки, и т.д.).
7. Доска, мел.
8. Ноутбук, презентации.

### **2. Продолжительность изучения темы.**

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

#### **Цели занятия:**

Определить цели и задачи ортопедической стоматологии.

1. Изучить чем занимается ортопедическая стоматология. Что изучает материаловедение в ортопедической стоматологии (основные и вспомогательные материалы).
2. Изучить организацию работы ортопедического отделения. Ознакомиться с рабочим местом ортопеда-стоматолога.
3. Изучить оборудование и инструменты для клинического приёма ортопедических больных: стоматологическая установка, наконечники, режущие инструменты в ортопедической стоматологии.
4. Изучить структуру и оснащение зуботехнической лаборатории: основные производственные помещения, специальные производственные помещения (гипсовочная, паяльная, полировочная, полимеризационная, литейная). Инструментарий зубного техника.
5. Ознакомиться с фантомным классом, устройством фантомов.

### **4. Задачи:**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки</p>	<p>1. нормы культуры мышления, основы логического мышления;</p> <p>2. понимать социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>3. основные принципы критического анализа</p>	<p>1. формировать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины;</p> <p>2. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь,</p> <p>3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий;</p> <p>- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;</p> <p>навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия"</p>

			стратегии действий для решения профессиональных проблем			
2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации</p> <p>ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения</p>	<p>1. современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>2 основы устной и письменной речи</p> <p>3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней</p>	<p>излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке</p> <p>2 использовать коммуникации и в устной и письменной формах для получения профессионально значимой информации</p>	<p>навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии</p> <p>2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский</p>

			на русском и иностранном языках			
3	ОПК-1	Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических</p>	<p>1. основные национальные и международные этические документы;</p> <p>2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	1 применять принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

			<p>принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности</p>			
5	ОПК-8	<p>Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач</p>	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине  ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач  ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;  - эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;  - современную аппаратуру, инструментальный и материалы, применяемые в стоматологии;  - физико-химические свойства стоматологических материалов, показания к их применению;  - основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирование кариозных</p>	<p>-провести стоматологических манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;  -провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;  -провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическое конструкции;  -провести на фантоме удаление зубов  -1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента;</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;  - современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;  -методиками удаления различных групп зубов  -методами снятия оттисков и отливки моделей  -1. подбором вида местной анестезии  2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений;  3. оценкой возможных побочных эффектов от</p>

				<p>полостей и корневых каналов);</p> <p>-основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов;</p> <p>-биомеханику операции удаления зуба</p> <p>-Основные аспекты боли в стоматологии .</p> <p>-группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодинамику, совместимость;</p> <p>-принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии ;</p> <p>4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи</p>	<p>2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов;</p> <p>3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p> <p>-оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии;</p> <p>-оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
6	ОПК-9	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические	ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию	<p>топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации,</p>	<p>-провести обследование стоматологического пациента;</p> <p>-провести опрос больного; диагностировать</p>	<p>-Методами первичного и повторного осмотра пациента;</p> <p>-выявлять у пациентов зубочелюстные , лицевые аномалии и</p>

		<p>процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>органов и систем человека ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач</p>	<p>строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;</p>	<p>зубочелюстные деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализировать полученные результаты обследования ;</p>	<p>предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;</p>
8	ПК-10	<p>ПК-10 готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска развития стоматологических заболеваний, профилактике стоматологических заболеваний, к обучению населения основным</p>	<p>ИПК 10.1 Знает: Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников Особенности специфической и неспецифической профилактики стоматологических заболеваний Основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и</p>	<p>1. значение основных и дополнительных методов обследования стоматологического пациента; 2. основные вопросы нормальной и патологической физиологии зубочелюстной системы, ее взаимосвязь с функциональным состоянием других систем организма; 3. функционирование</p>	<p>1. регистрировать данные стоматологического статуса при профилактическом осмотре у пациентов различных возрастных групп; 2. проведение стоматологического осмотра пациентов различных возрастных групп и выявление нуждающихся в стоматологическом лечении;</p>	<p>1. Методами сбора полного медицинского анамнеза пациента; 2. выявление у пациентов зубочелюстных, лицевых аномалий, деформаций и предпосылок их развития; 3. методами выявления и прогнозирования кариесогенной ситуации в полости рта; 4. методами выявления и прогнозирования у пациентов заболеваний</p>

	<p>гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствуя сохранению и укреплению здоровья.</p>	<p>профилактике возникновения стоматологических заболеваний. Этиологию, патогенез, профилактику стоматологических заболеваний. Основы профилактической медицины. Методы и формы организации общения, техники и приемы привлечения населения к обучению гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера. Психолого-педагогические основы и методики применения технических средств обучения, информационных компьютерных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, включая телемедицинские технологии. Образовательные технологии и методы обучения пациентов и медицинских работников</p>	<p>вание зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 4. медицинские показания и противопоказания к применению рентгенологического и других методов дополнительного обследования; 1. основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие профилактике возникновения заболеваний; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. местные и общие кариесогенные факторы; 4. факторы риска развития заболеваний пародонта; 1. основные</p>	<p>3. интерпретировать данные инструментальных, дополнительных и лабораторных исследований; 4. выявлять аномалии слизистой оболочки полости рта, зубочелюстные аномалии и деформации; 1. Оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента; 2. своевременно выявлять вредные привычки у детей; 3. обучать пациентов различных возрастных групп методикам использования индивидуальных средств и предметов гигиены полости рта; 4. индивидуально подбирать средства и предметы гигиены полости рта в зависимости</p>	<p>пародонта; 5. анализом полученных результатов обследования и при необходимости направлять пациентов на дополнительные исследования и консультацию к другим специалистам; 1. методами проведения комплекса миогимнастических упражнений для профилактики ЗЧА; 2. методами планирования и осуществлять гигиенические мероприятия в зависимости от состояния тканей пародонта; 3. методом контролируемой чистки зубов; 4. способностью формировать план профилактической стоматологической помощи пациенту 1. методикой проведения стоматологического просвещения населения по вопросам</p>
--	--	--	---	---	---

		<p>ИПК 10.2 Умеет:  Планировать, организовывать и проводить мероприятия в рамках санитарно-гигиенического просвещения среди населения, обучение пациентов и медицинских работников  Проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями с целью формирования здорового образа жизни и профилактики стоматологических заболеваний  Привлекать находящийся в распоряжении медицинский персонал к планированию и разработке содержания мероприятий по санитарно-гигиеническому просвещению среди населения, обучению пациентов и медицинских работников  Обоснованно использовать технические средства обучения,</p>	<p>критерии здорового образа жизни и его формирования;  2.социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркомании, и их профилактику;  3. Формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди различных возрастных групп;  4.особенности организации и проведения групповой профилактики и в детском саду и школе;  5. основные факторы риска в возникновении и кариеса и заболеваний пародонта;</p>	<p>от возраста и состояния полости рта пациента;  1.проводить беседы лекции с различным контингентом населения по предупреждению возникновения и развития стоматологических заболеваний;  2.объяснить необходимость и принципы устранения кариесогенных факторов, касающихся вопросов питания и соблюдения личной гигиены полости рта;  3.формировать у пациентов позитивное поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья;</p>	<p>возникновения и предупреждения стоматологических заболеваний;  2.составлять планы проведения «уроков здоровья», тексты бесед, памяток, лекций по профилактике стоматологических заболеваний с учетом специфики обучаемого контингента;  3.формировать у пациентов мотивацию к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек;</p>
--	--	--	--	---	---

		<p>информационные компьютерные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы, дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, включая телемедицинские технологии</p> <p>Осуществлять анализ проведенных мероприятий по санитарно-гигиеническому просвещению среди населения</p> <p>ИПК 10.3 Имеет практический опыт:</p> <p>Планирования, организации и проведения мероприятия в рамках санитарно-гигиенического просвещения среди населения</p> <p>Планирования, организации и проведения обучения пациентов и медицинских работников</p> <p>Пропаганды здорового образа жизни и профилактики стоматологических заболеваний</p> <p>Формирования у детей и взрослых (их законных</p>			
--	--	--	--	--	--

			представителей) поведения, направленного на сохранение и повышение уровня стоматологическо го здоровья			
--	--	--	---	--	--	--

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, с иностранным языком, культурологией.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Познакомится с предметом ортопедической стоматологии.
2. Изучить организацию работы ортопедического отделения, зуботехнической лаборатории.
3. Познакомиться с предметом эргономики.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базикян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базикян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базикян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная	1	69

	литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.		
2	Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкина. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Предмет ортопедической стоматологии, её цели и задачи. Что изучает материаловедение ортопедической стоматологии?
2. Как организована работа ортопедического отделения? Медицинский персонал ортопедического отделения и зуботехнической лаборатории?
3. Что представляет собой рабочее место врача стоматолога – ортопеда? Какое оборудование и инструменты используются для клинического приема больных?
4. Опишите, из чего состоит современная стоматологическая установка.
5. Опишите наконечники и их разновидности. Их строение и принцип работы.
6. Какие инструменты используют на ортопедическом приеме?
7. Что такое эргономика? Какие неблагоприятные факторы имеют место при работе ортопеда-стоматолога?
8. Какова структура и оснащение зуботехнической лаборатории? Какие основные и специальные производственные помещения зуботехнической лаборатории? Инструментарий зубного техника.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
9.1	Вводный этап			

9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		5 мин
9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			5 мин
9.2	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	30 минут
9.3	<b>Основной этап</b>			90 мин
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
9.4	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	45 мин
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			5 мин

## 10. Представление содержания учебного материала:

**Ортопедическая стоматология** – наука о распознавании, профилактике и лечении аномалий и приобретенных дефектов, повреждений и деформаций органов зубочелюстной системы. Целью ортопедической стоматологии является восстановление формы и функции зубочелюстной системы. Для этого используются функциональные, аппаратные и аппаратурно-хирургические методы диагностики и лечения.

В настоящее время ортопедическая стоматология представляет собой строгую научную дисциплину, состоящую из общего и частного курса. **Общий курс** является пропедевтическим, т. е. ознакомительным. Он включает пропедевтику (от греческого «προαίτευ» – обучаю предварительно) и материаловедение.

В пропедевтическом курсе ортопедической стоматологии излагается краткий анатомо-физиологический очерк жевательно - речевого аппарата, общие и специальные методы обследования больного (диагностика), оценка полученных при этом признаков болезни (симптоматология или семиотика), клиническое материаловедение, а также лабораторная техника (технология протезов и различных ортопедических аппаратов).

Стоматологическое материаловедение является прикладным разделом науки, направленной на создание новых и совершенствование многочисленных известных материалов, изучение их технологических и клинических свойств, имеющих отношение к стоматологической практике. Стоматологические материалы условно подразделяют на основные, вспомогательные и клинические.

**Частный курс** включает три основных раздела: зубное протезирование, челюстно-лицевую ортопедию и ортодонтию.

Зубное протезирование занимается диагностикой, профилактикой и замещением дефектов зубов и зубных рядов, возникших в результате какой-либо патологии.

Челюстно-лицевая ортопедия и травматология изучает диагностику, профилактику, протезирование, исправление деформаций челюстей и лица, возникших в результате травмы, заболеваний и различных операций.

Ортодонтией называется раздел ортопедической стоматологии, занимающейся изучением, предупреждением и лечением стойких аномалий зубов, зубных рядов и других органов жевательно-речевого аппарата.

Ортопедическая клиника может быть самостоятельной или являть собой функциональное подразделение стоматологической поликлиники.

Основными задачами, стоящими перед ортопедической клиникой, являются профилактика, диагностика и лечение стоматологических заболеваний.

Старшим медицинским персоналом в ортопедической клинике являются *врачи ортопеды-стоматологи*. В помощь им введен средний медицинский персонал: зубные техники и ассистенты стоматолога или медицинские сестры.

*Зубные техники* осуществляют технологию ортопедических аппаратов. Штат зубных техников формируется из расчета два техника на одного врача.

Число *ассистентов стоматолога* должно соответствовать количеству врачей. Они осуществляют второстепенные и вспомогательные процедуры, сопровождающие врачебные манипуляции. Сюда относятся работа с пылесосом, слюноотсосом, воздуховодометным пистолетом, коффердамом, ватными валиками, замешивание фиксирующих, оттискных материалов, дезинфекция оттисков и др.

На три врача полагается одна ставка *медицинской сестры*, которая проводит стерилизацию инструментов, следит за предстерилизационной подготовкой и дезинфекцией, а при отсутствии в штате ассистентов стоматолога, подменяет, по возможности, их.

*Младший медицинский персонал* клиники включает мед. регистраторов, санитарок, уборщиц.

Для организации, планирования и контроля качества оказываемой ортопедической стоматологической помощи из числа квалифицированных ортопедов-стоматологов назначается заведующий отделением или старший врач.

Ортопедическая клиника имеет в своем составе:

- лечебный кабинет (кабинеты);
- зуботехническую лабораторию;
- ординаторскую (административно-бытовое помещение для врачей);
- регистратуру и зал ожидания для больных;
- вспомогательные помещения (например, для механической обработки и стерилизации инструментов, душевую и т.д.). |

Правильная организация деятельности ортопедической клиники включает четкую работу регистратуры, высокую исполнительскую, технологическую и организационную дисциплину персонала, рациональное использование среднего медперсонала и технических средств.

Врачи-стоматологи могут работать стоя и сидя (при положении пациента лежа, полулежа, сидя). По гигиеническим и эргономическим требованиям работать сидя рекомендуется не более 60% рабочего времени, а остальное время — стоя.

К неблагоприятным факторам труда врачей-стоматологов можно отнести:

- высокий риск заражения различными инфекционными заболеваниями;
- неудовлетворительное состояние рабочих помещений (дефицит площади, нерациональное освещение, дискомфортный микроклимат);
- напряжение зрения;

- вынужденная рабочая поза;
- вредное влияние шума и вибрации;
- токсико-аллергическое воздействие ряда материалов;
- запыленность воздушной среды кабинета.

Для уменьшения воздействия этих факторов на здоровье врача необходимо *соблюдение ряда санитарно-гигиенических и инженерно-технических требований к помещению (кабинету) и к его оснащению оборудованием и аппаратурой*. Среди этих требований наиболее важными являются следующие:

1) максимальное количество стоматологических кресел (установок) не превышает трех в одном кабинете, при условии наличия площади на одно кресло 14 м<sup>2</sup> и 10 м<sup>2</sup> на каждое дополнительное. Расстояние между креслами должно составлять 1,5 м, чтобы работающие врачи не мешали друг другу, и был свободный проход для врача и пациента.

2) максимальная глубина кабинета при одностороннем освещении не превышает 6 м. Кресла располагаются напротив окон, желательно в один ряд. Окна должны быть большого размера и не загораживаться стенами соседних построек. Световой коэффициент должен составлять 1:5 (отношение площади окон к площади пола). Необходимо дополнительное искусственное освещение рабочего стола, которое обеспечивается с помощью светильника на установке (освещенность центра рабочего поля не менее 1000 ЛК с расстояния 850 мм). Уровень общей (естественной и искусственной) освещенности должен быть не менее 5000 люкс;

3) уровень освещенности, создаваемый местным источником света не должен превышать уровень общего освещения более, чем в 10 раз, чтобы не вызывать утомительной для врача световой реадaptации при переводе глаз с различно освещенных поверхностей. Это достигается рациональным размещением систем освещения;

4) для окраски стен и пола применяют нейтральные пастельные тона с коэффициентом отражения не ниже 40%, что не мешает правильному цветоразличению оттенков окраски слизистой оболочки полости рта, кожных покровов, зубов, пломбирочных и облицовочных материалов;

5) полы настилают линолеумом с обязательной сваркой швов, настил производят с загипом на стену на высоту 8-10 см. Уборку стоматологических кабинетов проводят не реже 2 раз в смену с применением дезинфицирующих средств;

6) в кабинете должны быть кварцевые лампы для обеззараживания воздуха помещения;

7) кабинеты оборудуются централизованными системами водоснабжения (холодного и горячего), канализации, отопления и вентиляции.

Система общеобменной (приточно-вытяжной) вентиляции оборудуется с кратностью воздухообмена 3 раза в час по вытяжке и 2 раза в час по притоку. При этом независимо от наличия общеобменной вентиляции, в кабинетах должны быть легко открывающиеся фрамуги или форточки.

Стоматологические кабинеты организуются в ортопедических отделениях поликлиник и больниц, в госпиталях и медико-санитарных частях и т.д. В кабинете осуществляется лечебно-профилактическая стоматологическая помощь населению.

Рабочее место стоматолога — условное понятие, предполагающее наличие специального помещения (или его части) со специфическим оборудованием, инструментами и материалами, необходимыми для решения профессиональных задач.

Для оснащения стоматологического кабинета необходимо разнообразное оборудование, которое по назначению можно разделить на следующие группы:

– оборудование, необходимое для непосредственного выполнения врачебных манипуляций (включает стоматологическую установку, кресло, стул для врача, прикресельный врачебный столик, стоматологический инструментарий);

–оборудование для работы медицинской сестры (включает стол для стерилизации и взятия контрольных проб стерильности инструментов), канцелярский стол (для записи историй болезни, ведения отчетной документации, оформления повторных назначений), винтовой стул;

– оснащение для стерилизации инструментария и его хранения в стерильном виде (сухожаровой шкаф для стерилизации, стерилизаторы для мелкого инструментария и стоматологических наконечников, стол для стерильных инструментов);

– оснащение для обработки рук врача и предстерилизационной обработки инструментария (отдельные раковины для мытья рук и мытья инструментария);

– медицинская мебель для хранения медикаментов и материалов: шкаф медицинский многоярусный для хранения медикаментов, инструментария, слепочных, пломбирочных материалов, перевязочных средств, шкаф (А) для ядовитых веществ и шкаф (Б) для сильнодействующих веществ.

В стоматологическом кабинете все оборудование необходимо размещать так, чтобы врач не совершал лишних движений, а медсестра могла быстро выполнять его указания.

Основной составляющей рабочего места (кабинета) является стоматологическая установка. *Стоматологическая установка — это комплекс оборудования, предназначенного для выполнения стоматологических задач.*

Она занимает площадь около 4м<sup>2</sup> и может использоваться при:

– препарировании твердых тканей зубов в терапевтической и ортопедической стоматологии;

– эндодонтическом лечении зубов;

– проведении ряда амбулаторных и стационарных хирургических стоматологических операций;

– при протезировании больных съёмными и несъёмными протезами;

– для осуществления ортодонтических манипуляций.

В стоматологических бормашинах для передачи вращения от двигателя к наконечнику используют приводы трех видов:

- жесткие многозвеньевые передачи со шнурами («жесткие рукава»);
- передачи с гибкими проволочными валами (гибкие рукава);
- безрукавные передачи с использованием пневматических или электрических микродвигателей, которые непосредственно закрепляются на стоматологическом наконечнике или встраиваются в него.

**Современная стоматологическая установка** оснащена турбинной бормашиной, электробормашиной, пневмо-бормашиной, имеет светильник дневного света с регулировкой освещенности рабочего поля от 8000 до 28000 люкс и другие приспособления, позволяющие врачу работать на современном уровне. Инструменты пневмо- и турбинной бормашины имеют воздушно-водяное охлаждение.

В настоящее время в ортопедической стоматологии применяют различные бормашины с регулируемой скоростью вращения, которую принято считать (В. Н. Копейкин):

- 1) низкой (до 10 000 об/мин);
- 2) средней (от 25 000 до 50 000 об/мин);
- 3) высокой (от 50 000 до 100 000 об/мин);
- 4) очень высокой (от 100 000 до 300 000 об/мин);
- 5) сверхвысокой (свыше 300 000 об/мин).

Стоматологические установки можно **классифицировать**:

1. По способу расположения в кабинете — на *стационарные*, жестко фиксируемые к полу кабинета, и *портативные*, перемещаемые по кабинету.

2. По количеству обслуживающего персонала (только для врача, для одновременной работы врача и его ассистента, т. е. так называемый принцип работы «в четыре руки»).

3. По способу расположения инструментального блока выделяют, (*мобильные приставки-тележки, кабинетные встроенные кронштейны и укрепленный на установке инструментальный блок*).

4. По способу крепления шлангов для наконечников (верхняя и нижняя подача).

**Стоматологическое кресло** предназначено для выполнения всех видов вмешательств и операций в стоматологической практике. Кресло может подниматься, при этом возможно изменение наклона его спинки и регулирование подголовника. Спинка кресла имеет удобную анатомическую форму. Простая, но целесообразная конструкция кресла облегчает работу врача в любом его положении.

Регулировка сидения и спинки осуществляется с помощью гидравлического или электромеханического *привода*, управляемого посредством либо панели с кнопками для ручного управления, либо выносной (ножной) педали, либо с помощью сенсорного мембранно-клавишного пульта врача и его ассистента.

**Стул для стоматолога** устанавливается на 3 – 4 – 5-ти колесиках, что обеспечивает легкое перемещение стула по полу в любом направлении.

Кроме того, сиденье и спинка стула обеспечивают поворот вокруг оси на 360°. Высота сиденья регулируется индивидуально. Подвижная спинка стула полукругом охватывает поясницу, создавая при этом хорошую опору для спины во время работы, что уменьшает утомляемость врача, нагрузку на поясничный отдел позвоночника, предотвращая развитие некоторых профессиональных заболеваний.

Для проведения манипуляций при горизонтальном положении больного, когда врач может располагаться сзади или сбоку больного, используются особые типы стульев.

**Наконечники.** *Наконечник — деталь стоматологической установки, в которой крепятся режущие инструменты.*

Как говорилось выше, наконечники могут быть турбинными или снабженными пневматическими либо электрическими микромоторами. В зависимости от соотношения осей наконечника крепящегося в них инструмента, выделяют прямые и угловые конструкции. Функционально наконечники могут применяться как для клинических, так и для зуботехнических манипуляций.

Применение специальных переходников для наконечников позволяет решить проблему их совместимости с гибкими руками стоматологических установок импортного производства.

*Турбинные наконечники* своим названием обязаны турбине, расположенной в корпусе наконечника. Они могут придавать режущему инструменту высокую скорость: от 300 000 до 500 000 оборотов в минуту.

В турбинных наконечниках предусмотрена система воздушно-водяного охлаждения инструмента, а в некоторых из них – система автономного освещения операционного поля.

*Угловые наконечники* приводятся в движение электромотором либо пневмомотором. Скорость вращения инструмента в этих наконечниках колеблется от 20 000 до 70 000 оборотов в минуту. Угловой наконечник применяется для препарирования вестибулярной, язычной и контактных поверхностей зубов с помощью фасонных головок, для подготовки в зубах с помощью твердосплавных и алмазных боров полостей для вкладок, пазов для полукоронок, парапульпарных каналов для штифтов, для раскрытия корневых каналов в зубах нижней челюсти.

*Прямые наконечники* имеют те же скоростные показатели, что и угловые, но за счет конструктивных особенностей позволяют оказывать на бор большие усилия. Они

также приводятся в движение электромотором или пневмомотором. Прямой наконечник применяется для препарирования зубов абразивным камнем, фасонной карборундовой головкой, сепарационными дисками, для раскрытия корневых каналов на верхних передних зубах с помощью различных боров, а так же обработки зубных протезов врачом или зубным техником.

Угловые и прямые наконечники снабжаются редукторами, способными изменять скорость вращения инструмента. Они могут также обладать системой водяного охлаждения.

♦ *Режущий инструмент — разновидность инструмента определенной формы, площади и размера, который при соответствующем усилии в момент плоскостного или точечного контакта с твердой поверхностью обрабатываемого предмета проявляет присущее ему свойство резания или абразивности.*

Режущий инструмент в ортопедической стоматологии служит двум целям: препарированию твердых тканей зубов и отделке зубных и челюстных протезов и аппаратов.

Режущие инструменты состоят из двух частей: фасонной рабочей и стержня, служащего для закрепления в стоматологическом наконечнике. Среди них следует перечислить боры, полиры, финиры, головки и круги, сепарационные диски, фрезы.

*По форме рабочей поверхности* инструменты подразделяются на шаровидные, цилиндрические, конические, обратноконические, овальные, колесовидные, тарельчатые, пламевидные, грушевидные, игольчатые и пр.

Рабочая поверхность может быть металлической (сталь, твердые сплавы: хромистовольфрамовый, хромистованадиевый, титановый), искусственной (карборунд, электрокорунд), натуральной (наждак, алмазная крошка), эластичной (резина, силикон). Насечка боров, фрез бывает продольной, угловой, торцевой, речной или комбинированной.

Стержни инструментов, предназначенных для применения с угловым наконечником, имеют на свободном конце проточку и лыску фиксации. Диаметр стержня режущего инструмента для прямого наконечника составляет 2,35 мм, для турбинного — 1,6 мм. Боры для прямого наконечника имеют установленную длину 44,5 мм, для угловых наконечников — 17,22 и 26 мм и для турбинных от 16 до 24 мм.

**Применяемые в ортопедической стоматологии инструменты можно разделить на несколько групп:**

1. Инструменты для обследования полости рта: зеркало, зонд, пинцет, составляющие стоматологическое «трио».

2. Инструменты для обработки кариозной полости: боры, экскаваторы.

3. Инструменты для препарирования зуба под коронку: боры, сепарационные диски, карборундовые и алмазные головки.

4. Инструменты для приготовления пломбирочного материала, цемента, пластмасс (стеклянная пластинка, шпатель, тигель).

5. Инструменты для пломбирования (гладилки, штопферы, матрицы, матрицедержатели, клинышки).

6. Инструменты для обработки пломб, вкладок (карборундовые камни, алмазные головки, финиры, полиры, резиновые диски и чашечки).

7. Инструменты для замешивания слепочных масс (резиновая колба, шпатель, стеклянные или бумажные пластинки).

8. Инструменты для полировки и шлифовки ортопедических конструкций (круги, камни для шлифмотора, фрезы металлические, алмазные, карборундовые, щетки, фильцы, пуховки).

Все стоматологические инструменты, в том числе и почковидный стоматологический лоток, проходят очень жесткую стерилизацию. Дезинфекцию и стерилизацию инструментария проводят в следующем порядке. Вначале инструменты

погружают на 1 час в 3% раствор хлорамина, затем промывают в проточной воде, после этого погружают в моющий раствор, подогретый до 50°C, и выдерживают в нем в течение 15 минут, затем здесь же моют, промывают под водой, высушивают и помещают в сухо-воздушный стерилизатор на 60 минут при температуре 180°C.

**Эргономика** — наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах с целью создания для него оптимальных условий, которые, делая труд, высокопроизводительным и надежным, в то же время обеспечивают человеку необходимые удобства и сохраняют его силы, здоровье, работоспособность. Роль эргономики в стоматологии связана с рациональной организацией рабочего времени, места, трудовой деятельности врача и вспомогательного персонала с учетом правил и новейших технических достижений. Термин «эргономика», образованный из двух греческих слов (*ergo* - работа, *nomos* - закон), был предложен группой английских ученых в 1949 году.

Эргономические задачи в стоматологии.

1. Обеспечение максимального удобства для работы врача, медсестры и зубного техника, создание и использование оборудования, мебели, инструментов и спецодежды с учетом антропометрических параметров и анатомо-физиологических особенностей трудовой деятельности, отвечающих требованиям технической эстетики, гигиены труда, техники безопасности.

2. Организация рабочего места врача, медсестры и зубного техника, рациональное размещение оборудования.

3. Обеспечение благоприятного воздушного климата, освещения в лечебных кабинетах, служебных помещениях, залах ожидания, разработка нормативов площади помещений, высоты потолков и т.д., борьба с шумом и вибрацией, оформление интерьера с подбором необходимых цветовых гамм.

4. Снижение психологической и эмоциональной нагрузки на врача и обслуживающий персонал, в частности разработка рациональных моделей взаимоотношений «врач-пациент», стабилизация всего лечебного процесса, обеспечение безопасности работы с техническим оснащением и надежности работы оборудования, автоматизация системы контроля.

5. Снижение физической нагрузки и утомляемости в течение рабочего дня врача, медсестры; зубного техника путем правильной организации рабочего места, рациональных рабочих движений, механизации и автоматизации оборудования, максимальное упрощение оформления медицинской документации.

6. Правильная организация режима труда и отдыха. Изучение профессиональных вредностей, разработка методов предупреждения профзаболеваний.

7. Основы работы с кадрами. Профессиональный отбор врачей. Определение медицинских и других показаний и противопоказаний к отбору абитуриентов в учебные заведения, разработка методов профессионального обучения, повышения квалификации, постоянный инструктаж по новой технике безопасности и новым средствам защиты персонала.

Изготовление зубных протезов состоит из ряда последовательных этапов, осуществляемых в клинике врачом-стоматологом и в лаборатории зубным техником. Для координации клинических и лабораторных этапов **зуботехническая лаборатория** должна располагаться по возможности рядом с ортопедическим кабинетом.

Для изготовления зубных протезов требуются специальные материалы, инструментарий и оборудование. Учитывая специфические условия, которые создаются на различных этапах изготовления аппаратов и протезов, необходимо предусмотреть выделение специальных помещений, в которых объединялись бы однородные производственные процессы.

Все помещения зуботехнической лаборатории подразделяются на основные (заготовительные), где выполняются основные работы по изготовлению зубных протезов, и специальные. Специальные помещения зуботехнической лаборатории предназначены для выполнения работ, загрязняющих воздух вредными газами, парами, копотью, пылью, и подразделяются на следующие комнаты: гипсовочную, полировочную, полимеризационную, литейную и др. В зубопротезной лаборатории должны быть подсобные помещения для склада материалов, раздевалка.

Название специальных помещений зуботехнической лаборатории определено их функциональным назначением и оборудованием.

**Гипсовочная комната.** В гипсовочной комнате производят отливку моделей, гипсовку в кюветы, окклюдаторы и артикуляторы, освобождают готовые пластмассовые протезы от гипса после полимеризации, гипсуют металлические детали, подлежащие спайке. Оборудование состоит из гипсовочной установки, бункера для хранения небольшого запаса гипса, дозатора гипса, стола с обычным прессом. В гипсовочной установке, представляющей собой стол с 2—3 отверстиями диаметром 20 см, имеются емкости для сбора отходов гипса, вмонтированы водопроводные краны и вывод в канализацию с обязательной установкой гипсоотстойника. Необходим также мотор для обрезки гипсовых моделей.

**Полимеризационная комната.** Это помещение предназначено для подготовки пластмасс, формовки, прессовки и полимеризации их. Оборудование помещения состоит из столов, на которых установлены аппараты для вываривания из кювет воска с воскоулавливателем; универсального автоматического прибора для формовки пластмассы под давлением; установки для полимеризации пластмассы с регулируемым режимом электронагрева и реле времени; полимеризатора пластмассы под давлением; пресса для выдерживания пластмассы под давлением во время паковки в кюветы. Отходы пластмассы следует собирать в герметически закрывающийся сосуд с целью уменьшения испарения вредно действующих паров метилметакрилата. Над столами обязательно должны быть укреплены колпаки вытяжной вентиляционной установки.

**Полировочная комната.** Помещение предназначено для отделки и полировки готовых зубных протезов, челюстных и ортодонтических аппаратов и приспособлений. Оно оборудовано специальными приборами и аппаратами для механической и электрохимической отделки и полировки изделий из сплавов металлов и различных пластмасс. Ко всем полировочным установкам подведены мощная пылеулавливающая система и достаточное местное освещение. Для полировки зубных протезов из сплавов драгоценных металлов комната обязательно оснащается полировочным аппаратом с индивидуальной пылеулавливающей системой.

**Паяльная комната.** В паяльной или паяльно-сварочной комнате производят спайку или сварку металлических частей и деталей протезов с помощью паяльного аппарата или аппарата для контактно-точечной сварки, проводят термическую обработку гильз и других металлических деталей, отбеливание их в кислотах, выплавление воска. Все перечисленные работы производят в вытяжных шкафах,

**Литейная комната.** Помещение предназначено для отливки деталей зубных протезов из различных сплавов металлов. В нем имеются специальные плавильные и литейные аппараты, высокочастотные литейные установки. Для сушки литейных форм в вытяжных шкафах устанавливают электрические муфельные печи. Отливка зубных металлических протезов для зуботехнических лабораторий стоматологических поликлиник любой категории организуется в централизованной литейной городского или районного подчинения.

В полимеризационной или в паяльно-сварочной комнате в специальном вытяжном шкафу оборудуются гальванические установки для электрополировки, золочения металлических деталей протезов или покрытия их слоем других металлов.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Определение «оттиска» и «моделей». Классификация оттискных материалов, требования, предъявляемые к ним. Кристаллизующиеся материалы для слепков и моделей: гипс, дентол, репин. Демонстрация получения оттисков и моделей

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантомное устройство, включающее верхнюю и нижнюю челюсть с пластмассовыми зубами.
2. Образцы серого, белого и супергипса.
3. Раствор поваренной соли, сахара, чистая вода.
4. Ложки оттискные стандартные и индивидуальные.
5. Резиновые чашки для замешивания гипса, шпатель для гипса, гипсовый нож.
6. Гипсовые модели челюстей.
7. Доска, мел.
8. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

### Цели занятия:

1. Изучить понятие «оттиска» и «моделей». Классификация «оттисков» и «моделей».
2. Изучить классификацию оттискных материалов, требования предъявляемые к ним.
3. Изучить оттискные ложки, их классификацию.
4. Изучить области применения гипса в ортопедической стоматологии, природный гипс, получение гипса для стоматологической практики.
5. Изучить правила замешивания гипса. Что влияет на скорость реакции при замешивании гипса (катализаторы и ингибиторы).
6. Изучить методику получения оттиска из гипса.
7. Изучить классификацию гипса по твердости (ISO).
8. Изучить цинкоксидаэвгеноловые оттискные материалы, их состав, методику и область применения.

### 4. Задачи:

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть

1	УК-1	Способен осуществлять критически й анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для</p>	<p>1.нормы культуры мышления, основы логического мышления;</p> <p>2. понимать социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>3. основные принципы критического анализа</p>	<p>1.формировать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины;</p> <p>2.уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь,</p> <p>3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий;</p> <p>- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;</p> <p>навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия</p>
---	------	---	---	---	---	---

			решения профессиональных проблем			
2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации</p> <p>ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и</p>	<p>1. современные средства информационно-коммуникативных технологий</p> <p>2 основы устной и письменной речи</p> <p>3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней</p>	<p>излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке</p> <p>2 использовать коммуникации в устной и письменной формах для получения профессионально значимой информации</p>	<p>навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии</p> <p>2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский</p>

			иностранных языках			
3	ОПК-1	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных</p>	<p>1. основные национальные и международные этические документы;</p> <p>2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	1 применять принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

			задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности			
4	ОПК-4.	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия	1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерног	1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения	1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний

		<p>оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди</p>	<p>о наблюдения в различных категориях пациентов;</p> <p>5. основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения;</p> <p>6. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7. методы лечения и профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8. состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>	<p>я кариеса и заболеваний пародонта;</p>	<p>пародонта;</p> <p>5. подбором лекарственных препаратов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>
--	--	---	---	---	---

			<p>детей и взрослых с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>представителей)  поведения,  направленного на  сохранение и  повышение  уровня  соматического  здоровья;  формирования  программ  здорового образа  жизни, включая  программы  снижения  потребления  алкоголя и  табака,  предупреждения  и борьбы с  немедицинским  потреблением  наркотических  средств, и  психотропных  веществ;  разработки плана  профилактически  х мероприятий и  осуществление  методов  групповой и  индивидуальной  профилактики  наиболее  распространенны  х заболеваний;  назначения  профилактически  х мероприятий  детям и взрослым  с учетом  факторов риска,  онкологической и  гигиенической  профилактики в</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний			
5	ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения ос-	топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов; - эмбриологию и гистологию зубочелюстной области; - современную аппаратуру, инструментальный и материалы, применяемые в стоматологии; -физико-	-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов; -провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов; -провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическ	-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний; - современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике; -методиками удаления различных групп зубов -методами

			<p>новных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>химические свойства стоматологических материалов, показания к их применению; -основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирования кариозных полостей и корневых каналов); -основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов; -биомеханику операции удаления зуба -Основные аспекты боли в стоматологии . -группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодинамику,</p>	<p>ие конструкции; -провести на фантоме удаление зубов -1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента; 2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов; 3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>снятия оттисков и отливки моделей -1. подбором вида местной анестезии 2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений; 3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии; -оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
--	--	--	---	--	---	---

				совместимост ь; -принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии ; 4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи		
6	ОПК-9	ОПК-9. Способен оценивать морфофунк циональн ые состояния и патологиче ские процессы в организме человека для решения профессио нальных задач	ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриоло-гию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциона льные данные, физиологические состояния и пато логические процессы в организме человека ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциона льных данных, физиологических состояний и патологических	топографичес кая анатомия головы, челюстно- лицевой области, особенности кровообращен ия, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функциониро вание зубочелюстно й системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительн ые методы обследования стоматологич еского	-провести обследование стоматологич еского пациента; -провести опрос больного; диагностиров ать зубочелюстн ые деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализироват ь полученные результаты обследования ;	-Методами первичного и повторного осмотра пациента; -выявлять у пациентов зубочелюстные , лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностирова ть кариес, его осложнения;

		процессов в организме человека при решении профессиональных задач	пациента;		
--	--	---	-----------	--	--

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической.

Межпредметные – с иностранным языком, химией,

## 6. Задания для самоподготовки

1. Познакомится с видами моделей и оттисков.
2. Изучить методы получения гипса, применяемого в стоматологии.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А.	1	1

	Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)		
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочка. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Что такое «оттиск» и «модель». Классификация «оттисков» и «моделей».
2. Расскажите, что такое оттискные материалы, какие требования к ним предъявляют?
3. Расскажите классификацию оттискных материалов?
4. Виды оттискных ложек, их характеристика?
5. Назовите формулу природного гипса, в каком виде встречается он в природе, способы его получения для стоматологической практики.
6. Опишите реакцию, которая происходит при замешивании гипса?
7. Назовите, какие факторы влияют на скорость реакции кристаллизации?
8. Расскажите правила замешивания гипса для оттисков и моделей. Что влияет на скорость реакции при замешивании гипса (катализаторы и ингибиторы).
9. Для чего применяется гипс в ортопедической стоматологии?
10. Опишите методику получения оттиска из гипса.
11. Расскажите классификацию гипса по твердости (ISO).
12. Что такое цинкоксидэвгеноловые оттискные материалы? Опишите их состав, методику и область применения, представителей.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>

9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			5 мин
9.2	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	30 минут
9.3	<b>Основной этап</b>			90 мин
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
9.4	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	45 мин
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			5 Мин

## 10. Представление содержания учебного материала:

Оттиск - обратное (негативное) отображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.

**Протезное ложе - органы и ткани, находящиеся в непосредственном контакте с протезом.** «Оттиск» - «слепок» - синонимы. Оттиски снимают для получения рабочих (основных), вспомогательных (ориентировочных), диагностических, контрольных моделей челюстей.

**Модель челюсти — это точная репродукция поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.**

На рабочих моделях челюстей изготавливают зубные протезы, аппараты. **Вспомогательная модель** зубного ряда челюсти - противоположная протезируемой челюсти. **Диагностические модели** – те, которые изготавливаются для уточнения диагноза, планирования конструкции будущего протеза.

**Контрольные модели** - это диагностические модели, которые регистрируют исходное состояние полости рта до протезирования, ортодонтического лечения, в процессе лечения, после него.

Для получения оттисков применяют материалы — медицинский гипс, различные пластические массы. Для введения оттискных масс в полость рта используют специальные оттискные ложки. Жесткость ложки позволяет сохранить форму оттиска.

**Оттискные ложки** бывают стандартные и индивидуальные.

**Стандартные ложки** изготавливаются фабричным путем из нержавеющей стали, дюралюминия или пластмассы для верхней и нижней челюстей. Выпускаются ложки разных размеров (№1, 2, 3, 4 и 5) отдельно для верхней и нижней челюсти. Ложка состоит из ручки, бортов, ложа для зубов, свода (у ложки для верхней челюсти) и выреза для языка (у ложки для нижней челюсти). Металлические ложки после проведения соответствующей обработки (стерилизации) можно использовать

повторно. Пластмассовые ложки предназначены для разового использования и поставляются в герметичной (вакуумной) упаковке. Металлические ложки могут быть цельнолитыми без перфораций и с перфорациями для механической фиксации оттискового материала в ложке. Пластмассовые ложки выпускаются обычно с перфорациями. Импортные аналоги пластмассовых ложек отличаются от отечественных углом схождения бортика ложки с основанием (у отечественных ложек угол схождения составляет примерно 120°, у импортных - приблизительно 90°), количеством перфораций, их диаметром, направлением и расположением.

Форма и размер оттисковой ложки определяются формой челюсти, шириной и протяженностью зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубой альвеолярной части и другими условиями. В ряде случаев необходимо изготавливать индивидуальную ложку.

**Индивидуальные** ложки (для слепков с беззубых челюстей) могут быть изготовлены двумя методами:

- клиническим – одновременно в полости рта больного из зуботехнического воска;

- клиническим и лабораторным — двухмоментно. Во втором случае в клинике получают слепок с помощью стандартной ложки, затем в лаборатории на гипсовой модели формируют слепочную ложку из самотвердеющей пластмассы или моделируют ложку из воска с последующей заменой воска на пластмассу.

Различают **анатомические и функциональные оттиски**.

**Анатомические** оттиски получают стандартной или индивидуальной ложкой без применения функциональных проб, т.е. без учета функционального состояния тканей, расположенных на границах протезного ложа.

**Функциональный** оттиск снимается ложкой с использованием специальных функциональных проб, позволяющих отразить подвижность переходной и других складок слизистой оболочки, расположенных на границе протезного ложа. Функциональный оттиск снимается с беззубых челюстей, а по показаниям — и с челюстей, частично утративших зубы. Когда врач формирует края оттиска, перемещая губы и щеки пациента своими пальцами, движения мягких тканей при этом называются **пассивными**. Если мягкие ткани перемещаются за счет напряжения мимической или жевательной мускулатуры, мышц дна полости рта и языка, эти движения называются **активными**.

Оттиски могут получаться под дозированным, произвольным или жевательным давлением. Когда используются вязкие, плотные оттискные материалы под давлением, оттиск называется **компрессионным**. Когда требуется минимальное давление на подвижные ткани протезного ложа, снимают **разгружающие** оттиски с помощью текучего материала и перфорированной ложки.

Оттиски бывают **двойными, или двуслойными**, когда для основы оттиска используется плотный вязкий материал. Первый слой превращает стандартную ложку в индивидуальную. Полученный отпечаток корригируется вторым слоем текучей массы, дает высокую четкость.

**Требования к ложке.** Ложка должна покрывать весь альвеолярный отросток и небо на верхней челюсти, или альвеолярную часть с вестибулярной и оральной сторон на нижней челюсти. Ложка должна свободно ложиться на челюсть и покрывать весь зубной ряд. Борта ложки должны отстоять от зубов не менее чем на 3—5 мм. Такое же расстояние должно быть между твердым небом и небной выпуклостью ложки. С вестибулярной стороны доходить до переходной складки, а на нижней челюсти с оральной стороны — до дна полости рта.

Не следует выбирать ложки с короткими или длинными бортами. Края ложки при наложении на зубные ряды должны доходить до переходной складки. При снятии оттиска между дном ложки и зубами ляжет прослойка оттискового материала

толщиной 2—3 мм, борт ложки не дойдет до переходной складки, а образовавшийся просвет заполнится оттискной массой. Край оттиска формируют пассивными и активными движениями мягких тканей.

При выборе ложки нужно учитывать анатомические особенности полости рта. На нижней челюсти - это язычный борт ложки, который следует делать длиннее наружного, чтобы оттеснить вглубь мягкие ткани дна полости рта.

**Снятие оттиска.** Края подобранной ложки окантовывают лейкопластырем, а внутреннюю поверхность смазывают специальным клеем-адгезивом для улучшения фиксации.

Замешивание материала проводится с помощью металлического шпателя в резиновой чашке, на стекле, вощеной бумаге или в механических смесителях. Также существуют специальные пистолеты-смесители.

Приготовленная в соответствии с инструкцией оттискная масса укладывается ровным слоем с бортами. Углы рта пациента смазываются вазелином или специальным кремом. Ложка вводится в полость рта левой стороной, отодвигая левый угол рта. Затем стоматологическим зеркалом или язычным шпателем, удерживаемым левой рукой врача, оттягивается правый угол рта, и ложка оказывается в полости рта. Ручка устанавливается по средней линии лица. Затем ложка прижимается к зубному ряду так, чтобы зубы и альвеолярная часть погрузились в оттискную массу. При этом сначала давление оказывается в задних отделах, затем в переднем участке челюсти. Это исключает затекание массы в глотку. Излишки оттискного материала перемещаются вперед. При выдавливании массы в области мягкого нёба ее осторожно удаляют стоматологическим зеркалом.

При получении оттиска (особенно верхней челюсти) голова больного должна располагаться отвесно или быть наклонена вперед. Все это предупреждает рвотный рефлекс и аспирацию массы или слюны в гортань и трахею. Удерживая ложку пальцами правой руки, левой рукой врач формирует вестибулярный край оттиска. При этом на верхней челюсти он захватывает верхнюю губу и щеку пальцами, оттягивает их вниз и в стороны, а затем слегка прижимает их к борту ложки. На нижней челюсти оттягивается вверх нижняя губа, после чего также слегка прижимается к борту ложки. Язычный край нижнего оттиска формируется поднятием и высовыванием языка.

Через несколько минут после затвердевания оттискного материала оттиск стягивается с зубного ряда рычагообразным движением указательных пальцев, введенных в боковые отделы преддверия полости рта и одновременно большие пальцы оказывают сбрасывающее давление на ручку оттискной ложки.

Оттиск считается качественным, если точно отпечатались рельеф протезного ложа, переходная складка, контуры межзубных промежутков, зубной ряд, если на поверхности оттиска нет пор, рельеф не смазан, не потеряны нужные кусочки гипса, если по данному слепку можно изготовить качественную модель, а в дальнейшем — качественный зубной протез.

*Получение оттиска состоит из следующих этапов:*

1. выбор оттискной массы;
2. подбор оттискной ложки;
3. приготовление оттискной массы;
4. нанесение ее на ложку;
5. введение ложки в полость рта;
6. формирование краев будущего оттиска;
7. выведение ложки с оттиска из полости рта;
8. складывание частей оттиска (для гипса);
9. оценка оттиска.

Оттискные массы применяются по определенным показаниям, которые зависят от:

1. состояния здоровья пациента;
2. характера патологического состояния зубных рядов и мягких тканей полости рта;
3. конструкции изготавливаемого аппарата или протеза.

Оттисковые материалы относятся к группе вспомогательных.

#### Требования к оттисковой массе:

1. обладать достаточной пластичностью, позволяющей без большого давления получать точные отпечатки рельефа слизистой оболочки полости рта и зубных рядов;
2. быть безвредной для организма;
3. легко вводиться и выводиться из полости рта;
4. быстро (в течение 2-5 минут) и полностью затвердевать в условиях полости рта;
5. иметь малую усадку (до 0,7%) до момента отливки модели;
6. не деформироваться после выведения из полости рта;
7. не соединяться с материалом модели и легко отделяться от нее и от естественных тканей протезного ложа;
8. обладать приятным цветом и запахом;
9. быть устойчивой к действию слюны;
10. размягчаться при температуре, не грозящей ожогом слизистой оболочки;
11. обладать стерильностью.

Несмотря на большое разнообразие оттисковых масс по химическому составу и свойствам, их принято классифицировать по физическому состоянию после затвердевания.

Классификация оттисков	
По назначению	По способу отображения анатомических образований полости рта
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диагностические</li> <li>• Рабочие</li> <li>• Вспомогательные</li> <li>• Контрольные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анатомические</li> <li>• функциональные ► а) компрессионные б) разгружающие в) дифференцированные</li> </ul>

Оттисковые материалы					
Эластичные				Твердые	
Альгинатные	Силиконовые	Поливинил-силоксановые	Тиоколовые	Обратимые	Необратимые
				Термопластические	-Гипс -Цинкокси-эвгеноловые

К группе твердых (твердокристаллических) оттисковых материалов относятся:

- гипс;
- цинкоксиэвгеноловые и цинкоксидгваяколовые пасты.

Свойства:

- после затвердевания они имеют кристаллическое строение,
- лишены пластичности и упругих свойств.

**Гипс.** Представляет собой водный сульфат кальция ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).

*Гипс* используются почти на всех этапах протезирования. Его применяют для получения:

- оттисков;
- моделей;
- штампов для изготовления коронок;
- получения пресс-формы для работы с пластмассой;
- фиксации моделей в окклюдаторе и артикуляторе;
- закрепления деталей несъемных протезов при паянии;
- гипс входит в состав ряда формовочных смесей;
- из гипса делают маски лица и муляжи;
- используется в хирургии.

*Природный гипс* - это распространенный минерал белого, серого или желтоватого цвета. Залежи его встречаются вместе с глинами, известняками, каменной солью. Образование гипса происходит в результате выпадения его в осадок в озерах и лагунах из водных растворов, богатых сульфатными солями. Залежи гипса обычно содержат примеси кварца, пирита, карбонатов, глинистых и битумных веществ.

Плотность гипса равна 2,2—2,4 г/см<sup>3</sup>. Растворимость его в воде составляет 2,05 г/л при 20° С.

*Гипс для стоматологической практики* получают в результате обжига природного гипса. При этом двухводный сульфат кальция теряет часть кристаллизационной воды и переходит в полуводный (полугидрат) сульфат кальция. Процесс обезвоживания наиболее интенсивно протекает в температурном интервале от 120 до 190° С.



В зависимости от условий термической обработки полуводный гипс может иметь две модификации — α- и β-. Получать зуботехнический гипс можно двумя способами: в автоклаве при повышенном давлении и в условиях нормального атмосферного давления.

1 способ. Измельченный гипс помещают в автоклав и нагревают до 124°С при давлении 1,3 атм. в течение 6 часов. Образуется α-модификация полуводного гипса. Она обладает большой плотностью и прочностью. Этот гипс называется супергипсом или автоклавированным.

2 способ. Измельченный гипс помещают в варочный котел, где температура достигает 165°С, и выдерживают в этих условиях в течение 10-12 часов. Образуется β-модификация полуводного гипса, обладающая меньшей плотностью и большей водопоглощаемостью.

Гипс после обжига размалывают, просеивают через особые сита и фасуют в мешки из специальной бумаги или в бочки.

При замешивании полугидрата гипса с водой происходит образование двугидрата, причем вся смесь затвердевает.



Эта реакция экзотермическая, сопровождается выделением тепла. Схватывание гипса протекает очень быстро. Процессу схватывания предшествует кратковременный период пластичности гипсовой смеси. Замешанный до консистенции сметаны, гипс хорошо заполняет формы и дает четкие ее отпечатки. Пластичность гипса и последующее быстрое затвердевание делают возможным его применение для получения оттисков с челюстей и зубов. Процесс нарастания прочности гипса продолжается некоторое время. Максимальная прочность гипсового оттиска и гипсовой модели достигается при высушивании его в окружающей среде.

На скорость схватывания гипса влияет ряд факторов: **температура, степень измельчения (дисперсность), способ замешивания, качество гипса и присутствие в гипсе примесей.**

- Повышение температуры смеси до +30 – +37°С приводит к сокращению времени схватывания гипса. При увеличении температуры от +37 до + 50°С скорость схватывания начинает падать, а при температуре свыше 100°С схватывания не происходит.

- Чем выше дисперсность гипса, тем больше его поверхность, а увеличение поверхности двух химически реагирующих веществ приводит к ускорению процесса.

- Чем энергичнее будет замешиваться смесь, тем полнее станет контакт между гипсом и водой и тем быстрее схватывание.

- Отсыревший гипс затвердевает значительно медленнее, чем сухой. Такой гипс лучше всего просушить при температуре +150—+170° С. Во время просушивания необходимо постоянно помешивать гипс, так как вследствие его плохой теплопроводности возможно неравномерное нагревание, что приводит к частичному образованию таких продуктов, как нерастворимый ангидрид и т. п.

- Наличие солей-катализаторов ускоряет процесс схватывания гипса. Например, сульфат калия или натрия, хлорид калия или натрия. При увеличении концентрации свыше 3% они, наоборот, замедляют схватывание. Наиболее часто в стоматологических кабинетах применяют в качестве ускорителя 2—3% раствор поваренной соли. Ингибиторами затвердевания гипса являются сахар, крахмал, глицерин, тетраборат натрия (бура), столярный клей, этиловый спирт. Вещества, изменяющие скорость схватывания, могут вноситься как в гипс, так и в воду. Чем быстрее протекает схватывание, тем меньше прочность полученного изделия, и, наоборот, чем медленнее смесь твердеет, тем она прочнее. Например, замешивание гипса на растворе буры дает замедление твердения, в результате чего образуется очень прочный продукт. При изготовлении модели ускорители применять не следует.

В работе стоматологических учреждений важно соблюдать правила хранения гипса. Полуводный стоматологический гипс обладает гигроскопичностью, поглощая атмосферную влагу, он портится, и схватывание его становится хуже. Рекомендуется хранить гипс в хорошей упаковке (металлических бочках).

В соответствии с требованиями международного стандарта (ISO) по степени твердости выделяют **5 классов гипса**:

I. мягкий или серый гипс, используется для получения оттисков;

II. обычный, белый гипс, используется для наложения гипсовых повязок в общей хирургии («медицинский гипс»), в ортопедической стоматологии используется для изготовления диагностических моделей;

III. твердый, диагностический, используется для изготовления диагностических и рабочих моделей челюстей в технологии съемных зубных протезов, например *Пластон-L* (фирма «ДжиСи», Япония) в его состав входит  $\alpha$ -полугидрат сульфата кальция;

IV. сверхтвердый, используется для получения разборных моделей челюстей, например, *Фуджирок-EP* (фирма «ДжиСи», Япония), *Галигранит* (фирма «Галеника», Югославия), в состав которого входит  $\alpha$ -полугидрат сульфата кальция. Порошки супертвердых гипсов строго дозируются с водой и замешиваются в вакуумных смесителях.

V. особотвердый, с добавлением синтетических компонентов. Данный вид гипса обладает увеличенной поверхностной прочностью, характеризуется очень низким расширением при затвердевании, что обеспечивает получение очень точных, прецизионных рабочих моделей. Например, *Цуралит-S* — материал на основе синтетического  $\alpha$ -полугидрата сульфата кальция. Для замешивания особотвердых синтетических гипсов рекомендуется использовать специальную жидкость, например, *Гипс-Бриллиант-ликвид* с использованием электронного вакуумного смесителя. Указанные материалы применяются при изготовлении разборных моделей челюстей.

В последние три класса твердых гипсов добавляются красители (желтый, голубой, зеленый, розовый и др.), они выпускаются в герметичной упаковке.

Классы гипса отличаются **коэффициентом объемного расширения**. Гипс - это единственный материал, **обладающий объемным расширением от 0,15 до 1,2%**, остальные материалы, используемые в стоматологии, дают объемную усадку. **Чем выше сорт гипса, тем меньше его объемное расширение**. Нежелательно отливать зубы и альвеолярный отросток из разных сортов гипса.

#### **Отрицательные свойства гипса:**

- сложность выведения гипсового оттиска из полости рта,
- возможность аспирации мелких кусочков гипса при поломке оттиска,
- сложность отделения гипсового оттиска от модели.

#### **Цинкоксиэвгеноловые оттискные материалы.**

К этой группе слепочных материалов относятся пасты, состоящие из окиси цинка, эвгенола или гваякола, различных наполнителей и красителей.

В нашей стране выпускается **дентол**. Существует аналогичная паста чешского производства – **репин**.

Дентол выпускается в виде набора из двух паст в тубах. Пасты окрашены в разные цвета.

Состав пасты №1 (розового цвета): гваякол, канифоль, бальзам Шостаковского, живица, каолин, масло мятное и вазелиновое, краситель. Состав пасты №2 (белого цвета): окись цинка, ацетат цинка, стеарат кальция, тальк, вазелиновое масло, кальцит углекислый.

Оттискную массу готовят путем смешивания белой и розовой паст (1:1). Кристаллизация массы в полости рта происходит через 3-4 минуты.

#### **Положительные свойства:**

- не дают усадки,
- они достаточно прочные,
- не размазываются слюной,
- точно отображают рельеф тканей протезного ложа,
- позволяют создавать компрессию слизистой оболочки.

Применяются для получения оттисков с беззубых челюстей с использованием функциональных проб, для временной фиксации коронок и мостовидных протезов, для приготовления временных пломб, защитных повязок в пародонтологии (для фиксации лечебных паст). При отсутствии специальных паст белую пасту дентола можно использовать при коррекции съемного протеза (ее наносят на гиперемированный участок слизистой оболочки и вводят протез в полость рта, паста хорошо прилипает к базису протеза).

Репин обладает такими же свойствами, как и дентол. Отливку гипсовой модели по дентоловому оттиску производят обычным способом.

#### **Изготовление рабочих моделей состоит из следующих этапов:**

1. обработка оттиска;
2. заливка оттиска гипсом;
3. отделение оттиска;
4. обработка модели.

Обработку оттиска производят в зависимости от слепочного материала и от наличия или отсутствия зубов на челюсти. Каждую часть оттиска очищают марлей от кусочков гипса и слюны. Затем приступают к сборке оттиска. Часть оттиска следует считать размещенной правильно, если она по всей поверхности плотно прилегает к ложке и без зазора соприкасается с другими частями.

Оценить оттиск — значит решить, можно ли изготовить по нему соответствующую конструкцию.

После оценки оттиска приступают к закреплению его частей с помощью воска. Разогретым шпателем берут порцию воска и разогревают его до кипения. Затем, поместив острие шпателя на край ложки и перемещая его, сливают воск на нерабочую поверхность слепка. Части склеивают. Если гипсовый оттиск получен с беззубой челюсти, то его необходимо окантовать с помощью размягченной полоски воска шириной 3-4 мм. Затем оттиск помещают на 10-15 минут в холодную воду. Эта процедура является обязательной, так как необходимо полностью насытить подсохший гипс водой, чтобы он не отнимал воду от жидкого гипса, с помощью которого будет отливаться рабочая модель, и не соединялся с ним.

**Оттиски, полученные с помощью термопластических, силиконовых или альгинатных масс,** не нуждаются в предварительной обработке.

**Заливка оттиска гипсом.** Оттиски из эластичных масс необходимо предварительно промыть под струей холодной воды. Гипс для получения модели замешивают без добавления соли. Небольшую порцию массы накладывают на выступающую часть слепка и легким постукиванием о край резиновой чашки (или на вибрационном столике) распределяют ее по имеющимся углублениям. Оттиск заполняют гипсом до уровня несколько выше его краев. После этого накладывают горку гипса на стол, переворачивают ложку и прижимают ее к столу так, чтобы она была параллельна его поверхности. Высота цоколя должна быть не менее 1,5-2 см. Шпателем распределяют гипс вровень с краями оттиска. Освобождают модель после полного затвердевания гипса.

**Освобождение модели.** Если был получен гипсовый слепок, то сначала снимают ложку, постукивая шпателем о ручку ложки, потом край оттиска освобождают от излишков гипса и рычагообразными движениями шпателя отделяют куски гипса.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Эластичные оттискные массы (альгинатные, силиконовые). Демонстрация получения оттисков и моделей. Самостоятельная работа студентов.

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы с верхней и нижней челюстью.
2. Образцы альгинатных оттискных материалов.
3. Образцы силиконовых оттискных материалов.
4. Оттискные ложки.
5. Резиновая колба, шпатель для замешивания.
6. Картинки.
7. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9 .

### Цели занятия:

1. Изучить группу эластических оттискных материалов (альгинатные и силиконовые).
2. Овладеть техникой получения оттисков альгинатными и силиконовыми оттискными материалами с фантомов.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критически анализ проблемных ситуаций	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	1. нормы культуры мышления, основы логического мышления; 2. понимать	1. формировать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на	- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического

		на основе системного подхода, выработать стратегию действий	основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем	социальную значимость своей будущей профессии; 3. основные принципы критического анализа	всеобъемлющие принципы доказательной медицины; 2. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, 3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;	мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий; - принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия"
2	УК-4.	Способен применять современные	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на	1. современные средства информации	излагать свою точку зрения, вести дискуссию на	навыками изложения самостоятельной точки

		коммуника тивные технологии , в том числе на иностранн ом(ых) языке(ах), для академичес кого и профессио нального взаимодейс твия	русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, совре-менные средства информационно- коммуникационн ых технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессионально й деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и иностранном языках	но- коммуникаци онных технологий 2 основы устной и письменной речи 3 лексический минимум общего и терминологич еского характера; специальной словарно- справочной литературы и правила работы с ней	русском и иностранном языке 2 использовать коммуникаци и в устной и письменной формах для получения профессиональ но значимой информации	зрения, анализа и логического мышления, пуб-личной речи, морально- этической аргументации, ведения дискуссии 2. опытом пере-вода медицинских текстов с иностранного языка на русский
3	ОПК-1	Способен реализовы вать моральные и правовые	ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии;	1. основные национальны е и международн ые этические	1 применять принципы этики и деонтологии в своей	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии

		<p>нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности</p>	<p>основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при</p>	<p>документы; 2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины</p>
--	--	---	--	--	--------------------------------------	---

			взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности			
4	ОПК-4.	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения	1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерного наблюдения в различных категориях пациентов; 5. основы профилактической	1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения кариеса и заболеваний пародонта;	1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта; 5. подбором лекарственных препаратов для профилактики кариеса и заболеваний

		<p>наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее</p>	<p>медицины, направленной на укрепление здоровья населения;</p> <p>б. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7.методы лечения и профилактики и кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8.состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>		<p>пародонта;</p>
--	--	--	--	--	-------------------

		<p>распространенны х заболеваний; формировать у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактически х мероприятий и осуществлять методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенны х заболеваний; назначать</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>профилактически е мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозн ых методов для профилактики наиболее распространенны х заболеваний ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенны х заболеваний; проведения санитарно- просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных представителей) поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>здоровья;  формирования программ  здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ;  разработки плана профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний;  назначения профилактических мероприятий детям и взрослым с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями,</p>			
--	--	--	--	--	--

			с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний			
5	ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;</p> <p>- эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;</p> <p>- современную аппаратуру, инструментальный и материалы, применяемые в стоматологии;</p> <p>- физико-химические свойства стоматологических материалов, показания к их</p>	<p>-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;</p> <p>-провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;</p> <p>-провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическое строительство конструкции;</p> <p>-провести на фантоме удаление зубов</p> <p>-1.оказывать</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;</p> <p>- современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;</p> <p>-методиками удаления различных групп зубов</p> <p>-методами снятия оттисков и отливки моделей</p> <p>-1. подбором вида местной анестезии</p>

			<p>профессиональн х задач</p>	<p>применению; -основные методы терапевтичес кого лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирован ия кариозных полостей и корневых каналов); -основные методы ортопедическ ого лечения патологии твердых тканей зубов; -биомеханику операции удаления зуба -Основные аспекты боли в стоматологии . -группы лекарственны х препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодина мику, совместимост ь; -принципы, показания, приемы и методы анестезии в</p>	<p>экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента; 2. определять способы введения, режим и дозу лекарственны х препаратов; 3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно- лицевой области</p>	<p>2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений; 3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептическ ой обработки инструментов и оборудования во избежание инфицировани я врача и пациента; -оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии; -оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных преператов;</p>
--	--	--	-----------------------------------	--	--	---

				стоматологии ; 4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи		
6	ОПК-9	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;	-провести обследование стоматологического пациента; -провести опрос больного; диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализировать полученные результаты обследования ;	-Методами первичного и повторного осмотра пациента; -выявлять у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, иностранным языком, химией, биохимией.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить основные свойства и применение альгинатных и силиконовых оттисковых материалов.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно- лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул.	3	1 Электронный вариант

	экрана.		
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбирочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкая. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Опишите состав и свойства альгинатных оттискных материалов.
2. Какие недостатки и преимущества альгинатных оттискных материалов можно выделить?
3. Расскажите об особенностях работы с альгинатными оттискными материалами (правилах хранения, отливки модели).
4. Что такое синерезис? Причины его возникновения?
5. Опишите методику получения оттисков альгинатными оттискными материалами.
6. Расскажите о силиконовых оттискных материалах, составе, свойствах.
7. Какие два вида силиконовых оттискных материалов вы знаете? Расскажите об их особенностях и отличии друг от друга.
8. Расскажите о с-силиконах, составе, свойствах, преимуществах и недостатках, назовите представителей.
9. Расскажите об а-силиконах, составе, свойствах, преимуществах и недостатках, назовите представителей.
10. Опишите методику двойного оттиска.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия  Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			<b>5 мин</b>
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>

9.3	Основной этап			90 мин
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
9.4	Заключительный этап			
9.4.1	Заключительный контроль		Решение ситуационных задач.	45 мин
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			5 мин

## 10.. Представление содержания учебного материала:

### *Альгинатные оттисковые материалы.*

Сырьем для этих материалов служат морские водоросли, из которых получают альгиновую кислоту.

Основу всех альгинатных оттисковых материалов составляют натриевая соль альгиновой кислоты и соли поливалентных металлов (обычно кальция), которые при добавлении воды взаимодействуют между собой и образуют нерастворимый гель альгината кальция. Однако данная композиция "альгинат натрия — сульфат кальция — вода" в чистом виде непригодна к использованию, так как уже в момент замешивания начинает структурироваться, теряя пластичность и образуя комочки. При этом у врача нет времени для введения материала в полость рта и оформления краев оттиска. Кроме того, у продукта реакции — чистого альгината кальция - низкая жесткость и недопустимо большая усадка. Для улучшения качества альгинатных оттисковых материалов - повышения эластичности, жесткости, уменьшения клейкости и усадки применяются различные модификаторы (вещества, позволяющие придать оттисковому материалу новые свойства). Например, триэтанолamina, что придает материалу гомогенность при замешивании. Кроме того, оттисковая масса достаточное время остается пластичной, а затем скачкообразно структурируется. Добавление плохо растворимых солей двухвалентных металлов  $Ca^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$  позволяет создать пространственно-сетчатую, а не линейную (то есть более жесткую и гомогенную) структуру материала. При этом растворимый гель альгината натрия переходит в нерастворимый гель альгината кальция. Но чтобы он полностью не перешел в альгинат кальция и из-за этого не приобрел повышенная хрупкость, в него вводят регуляторы студнеобразования. Под их действием процесс идет плавно, но при наличии явлений синерезиса. Это необратимый оттисковой материал.

Применяются и другие различные добавки, регулирующие скорость структурирования, наполнители.

### *Достоинства:*

- Высокая пластичность после замешивания;
- Удовлетворительная точность при отображении рельефа тканей полости рта;
- Эластичность после структуризации;
- Хорошая переносимость пациентами;
- Простота приготовления;
- Легкость отделения от модели;
- Низкая себестоимость.

### *Недостатки:*

- Низкая адгезия к оттисковой ложке;
- Высокая усадка с выделением альгиновой кислоты;

- Низкая механическая прочность после структуризации;
- Недостаточная точность при отображении рельефа в пришеечной области;
- Необходимость немедленной отливки моделей;
- Сложность дезинфекции.

Альгинатные оттисковые массы при достаточной простоте употребления и дешевизне дают возможность получить оттиск, пригодный по своей точности для изготовления протезов в челюстно-лицевой ортопедии, для изготовления частичных и полных съемных зубных протезов, вспомогательных моделей. Нежелательно снимать оттиски для изготовления цельнолитых съемных и несъемных конструкций.

В настоящее время альгинатные оттисковые материалы выпускаются в виде порошка, упакованного в банки или пакеты. При смешивании с водой в определенной пропорции они образуют пластичную массу, которая в результате необратимой реакции структурируется и приобретает упруго-эластические свойства. При транспортировке материал уплотняется.

***Перед употреблением альгинатного материала массу желательно разрыхлить (встряхнуть).***

Врач должен обращать внимание на материал; расфасованный в алюминиевые пакеты, желательно даже его пересыпать в закрывающиеся коробки.

***Альгинатные материалы гигроскопичны, поэтому их следует хранить плотно закрытыми.***

Соблюдение соотношения порошка и воды при замешивании материала, рекомендуемое производителями, очень важно. Избыток воды приводит к размыванию материала слюной, что ухудшает качество оттиска, а при уменьшенном ее количестве не позволяет добиться гомогенного состояния материала при замешивании.

***Для получения гомогенной оттисковой массы порошок необходимо зачерпывать мерной ложкой, не уплотняя его, а после этого налить всю порцию воды.***

При нарушении пропорционального соотношения между водой и порошком, например, когда порошка много, а воды мало, возникает ситуация, при которой не весь порошок равномерно пропитывается водой, и в материале формируются мелкие комочки сухого порошка. Это приводит к тому, что в процессе структурирования участки материала, не пропитанные водой, оттягивают ее из близлежащих областей оттиска. В результате этого в оттиске возникают внутренние напряжения, приводящие к искажению рельефа его поверхности. То же самое происходит при недостаточно тщательном замешивании материала.

***При работе с альгинатными оттисковыми массами соблюдение соотношений между количеством порошка, воды и рекомендуемого времени их замешивания приобретает особое значение.***

При получении оттисков для съемных протезов рекомендуется замешивать оттисковую массу по инструкции фирмы-изготовителя: 1:1 или 1:1,5 (при этом давление на слизистую оболочку примерно равно давлению протеза). Нежелательно регулировать консистенцию массы путем добавления или уменьшения даже небольшого количества воды, так как при этом изменяется ее механическая прочность, увеличивается усадка материала и ухудшается точность оттиска. Замешивание оттисковой массы проводится в течение 30~45 сек. Время затвердевания в полости рта — 2-5 минут.

***Перед введением оттисковой ложки с массой в полость рта пациент должен сполоснуть рот водой с целью удаления пузырьков воздуха из слюны.***

Поверхность оттиска сглаживается (смачивается) небольшим количеством воды. Для всех материалов рекомендуется отливать оттиск сразу же или не позже, чем через 10-15 минут. Некоторые оттисковые массы можно сохранять в течение

нескольких часов при влажности 90% (так указано в инструкции, но лучше этого не делать). Если замешивание происходит в смесителе, на наш взгляд, рабочее время и время затвердевания альгината уменьшается. Материал не обладает термостойкостью (выдерживает температуру до 70°C).

***Свойства альгинатов:***

- благодаря короткому времени смачивания (менее 10 сек.) можно в течение
- 30 сек. получить мягкую формовочную консистенцию;
- при кратковременном пребывании в полости рта имеется возможность регулировки консистенции;
- высокая точность деталей модели;
- высокая эластичность и прочность на разрыв;
- получение гладких поверхностей моделей;
- изменение цвета в течение затвердевания.

Скорость структурирования альгинатных материалов, в значительной мере, обусловлена температурой воды, на которой замешивается масса. Изменяя температуру воды, применяемую для замешивания материала, врач имеет возможность увеличить или уменьшить рабочее время (период пластичности) альгинатной оттисковой массы, если это требуется для решения каких-либо клинических задач (например, при повышенном рвотном рефлексе). С этой же целью ряд фирм специально производят альгинатные материалы с различной скоростью структурирования.

В состав альгинатных материалов иногда добавляются и цветовые индикаторы, меняющие свой цвет в процессе химической реакции. Такая возможность возникает в связи с тем, что при структурировании изменяется рН оттискового материала (12,0 – 8,2). Поэтому, при добавлении, например, фенолфталеина и его аналогов в процессе структурирования происходит изменение цвета альгината. |

Выделяют два условных цветовых перехода, которые являются ориентиром для врача. При смешивании с водой порошок (в сухом виде белого цвета) окрашивается в фиолетовый цвет. Затем масса плавно обесцвечивается и становится розовой при рН=9.3. Это первый цветовой переход, за время которого врач должен тщательно замешать материал до пластичного состояния. Розовый цвет постепенно теряет свою яркость, и масса постепенно вновь становится белой. В этот период материал необходимо поместить в оттисковую ложку, распределить в ней, намочить поверхность водой и ввести в полость рта. Впоследствии белый цвет сохраняется постоянно.

Необходимо отметить, что альгинатным материалам присущи существенные недостатки. Один из них — отсутствие адгезии к оттисковой ложке.

***Если эластичная масса в момент выведения из полости рта отделилась от ложки, модель отливать нельзя — оттиск необходимо переделать.***

Другим недостатком является резкое изменение объемных размеров с течением времени (усадка). Это обусловлено тем, что сразу после выведения из полости рта альгинаты начинают терять влагу и уже через 20–30 минут деформируются настолько, что становятся непригодными к использованию.

***Поэтому отливка моделей по оттискам, полученным с помощью этих материалов, должна производиться в первые 15-20 минут после их выведения из полости рта.***

Модель нельзя отливать под давлением ввиду появления деформации оттискового материала. При хранении в воде альгинатные оттиски длительное время не дают усадку. Однако в первое время они наоборот несколько набухают. Поэтому, если оттиск замочен, он должен находиться в воде не менее 6 – 8 часов, чтобы вновь приблизиться к исходным размерам. Таким образом, при хранении альгинатного

оттиска в воде отливка модели должна осуществляться по истечении не менее 6-8 часов.

Причиной усадки альгинатных материалов является процесс, называемый *синерезисом*.

***Синерезис — выделение свободной жидкой фазы из альгинатного вулканиста.***

Синерезис присущ всем оттискным материалам, изготовленным на основе агара-агара и альгината натрия. При этом процессе происходит уплотнение макромолекул и сокращение оттиска в объеме. Оттиск, сохраняя прежнюю форму, уменьшается в объеме.

Выделяющаяся в составе жидкости натриевая соль альгиновой кислоты, являясь агрессивным веществом, растворяет поверхностный слой гипсовой модели. Этот процесс значительно усиливается, если отливка модели производится по мокрому оттиску. Поэтому, если оттиск после выведения из полости рта промывался водой (температура воды должна иметь температуру полости рта для предотвращения деформации), то перед отливкой модели его необходимо слегка просушить воздухом (или обработать в солях алюмокалиевых квасцов для нейтрализации альгиновой кислоты). Это позволяет добиться более качественной поверхности гипсовой модели. ***Модель отливают по сухому оттиску.***

Вторым фактором, позволяющим уменьшить отрицательное воздействие альгиновой кислоты на гипсовую модель, является время раскрытия модели. ***Рекомендуется раскрывать модель сразу после кристаллизации гипса***, так как при уменьшении времени контакта оттиска с поверхностью модели снижается и время воздействия альгиновой кислоты.

Поэтому установившаяся традиция смачивать оттиск перед отливкой модели и открывать ее на следующее утро крайне негативно сказывается на качестве последней.

**Методика получения оттиска альгинатными оттискными массами.**

Получение оттисков альгинатными массами производится с помощью стандартных металлических или пластмассовых перфорированных ложек соответствующего размера.

Альгинатные массы замешиваются в специальных резиновых чашках с помощью шпателя. В чашку в определенной пропорции с помощью мерников насыпается порошок, а затем добавляется вода.

Воду необходимо наливать сразу всю и лишь затем приступать к замешиванию массы, так как только в этом случае достигается ее гомогенность. Несоблюдение соотношений между количеством воды и порошка, а также добавление воды или порошка после частичного замешивания массы приводят к нарушению ее однородности, возникновению внутренних напряжений, а, следовательно, снижает механическую прочность, увеличивает усадку материала и ухудшает точность оттиска.

После получения гомогенной массы она с помощью шпателя вносится в оттискную ложку и равномерно распределяется в ней. При этом можно создать канавку-углубление в области зубного ряда. Поверхность распределенной массы необходимо смочить водой. Это сглаживает и устраняет мелкие поры на поверхности материала и делает ее более глянцевой, улучшая качество оттиска.

После введения ложки с альгинатной массой в полость рта она центрируется и прижимается к тканям протезного поля. Причем, на верхней челюсти сначала в дистальной области, а затем по всей плоскости, так как в противном случае может произойти выдавливание материала в область задней стенки глотки и корня языка, что может в свою очередь вызвать рвотный рефлекс или даже аспирацию оттискного материала. На нижней челюсти ложка, напротив, прижимается вначале в переднем отделе, а затем — в дистальном.

Примеры альгинатных оттискных материалов:

- Стomalьгин (Украина);
- Ипен, Эластик плюс (Чехия);
- Альгимакс, Кромаган, Альгидур
- Кромопан, Кромопан -2000, Оралгин (Италия);

### ***Силиконовые оттискные материалы.***

Силиконовые массы появились в стоматологии в 50-е годы. Сейчас они вошли в пору расцвета, являясь бесспорными лидерами среди современных оттискных масс. Созданы на основе кремнийорганических полимеров — силиконовых каучуков.

В большинстве своем силиконовые оттискные материалы предназначены для получения двойных оттисков. Выпускаются в виде двух паст — основной и катализаторной. В качестве катализатора может также использоваться жидкость, прилагаемая к основной пасте.

Консистенция пасты предопределяет ее клиническое назначение после приготовления (смешивания):

— *пасты высокой вязкости* (основная и катализаторная пасты или основная паста и катализаторная жидкость) используются самостоятельно или в качестве первого, основного слоя в двойных отпечатках;

— *пасты средней вязкости* (основная и катализаторная пасты) используются для получения функциональных оттисков или при реставрации съемных протезов;

— *пасты низкой вязкости* (основная и катализаторная пасты или основная паста и катализаторная жидкость) используются<sup>1</sup> в качестве второго или корректирующего слоя в двойных отпечатках.

Для приготовления смеси к необходимому количеству основной пасты, отмеренному с помощью дозировочной бумажной шкалы, подложенной под стеклянную пластинку, добавляют катализаторную жидкость или пасту. Они замешиваются с помощью пластмассового шпателя до получения однородной консистенции или окраски. Паста плотной консистенции (высокой вязкости) набирается специальными мерниками и после добавления жидкости-катализатора перемешивается в руках. Время замешивания составляет 30—45 с.

Одни силиконовые массы затвердевают уже через 2,5—4 мин., другие — через 5—8 мин.

Процесс вулканизации различных силиконовых оттискных материалов протекает одной из двух реакций: поликонденсации или полиприсоединения. На этом основании силиконовые оттискные материалы разделены на две группы:

-С-силиконы (поликонденсация);

-А-силиконы (полиприсоединение).

Принадлежность материала к той или иной группе обязательно указывается на упаковке фразами **condensation type** в случае С –силиконов или **addition type** в случае А-силиконов. Кроме того, материалы этих групп различаются и по форме выпуска, что будет описано ниже.

#### ***С-силиконы***

Поликонденсация - это реакция синтеза полимера, при которой происходит химическое взаимодействие, в результате чего кроме полимеров образуются и побочные низкомолекулярные вещества (аммиак, спирт, вода). Данная реакция лежит в основе отвердевания С -силиконовых и полисульфидных материалов. К базисной массе добавляется отвердитель. При этом образуется готовая масса и остаточные выделения (газ, алкоголь, вода), т.е. размерная стабильность недолговечна.

Структурирование материала происходит за счет "сшивки" по концевым гидроксильным группам с помощью отвердителей в присутствии вулканизирующих агентов. В процессе вулканизации происходит конденсация молекул спирта (что и

обуславливает название *поликонденсационные*), которые затем испаряются. Вследствие этого развивается прогрессирующая во времени усадка материала.

*Химическая реакция образования твердого силикона протекает с образованием каучука с трехмерной структурой, освобождением этилового спирта и экзотермическим повышением температуры на 1°С с наличием усадки.*

***Преимущества с-силиконовых оттискных масс:***

- хорошая адгезия к оттискной ложке и отличная — между слоями;
- достаточно точные в воспроизведении мелких деталей;
- недорогие для традиционной двухэтапной техники;
- применяются для получения оттисков при изготовлении высокоточных протезов;
- нейтральны по вкусу и запаху.

Влиять на скорость схватывания данного материала можно катализатором, уменьшая или увеличивая его количество.

***Недостатки:***

- Эти материалы требуют отливки модели в течение часа, некоторые материалы через 2 часа, но (в крайнем случае) не более чем через 24 часа;
- застывшие материалы боятся давления, так как могут измениться размеры модели;
- дают усадку при длительном хранении;
- требуют тщательного перемешивания разнородных базы и катализатора;
- высокогидрофобны, требуют контроля при отливке;
- обладая большой гигроскопичностью, поглощают влагу из воздуха, изменяя свои свойства, поэтому емкости с отвердителем надо после использования сразу закрывать;
- при наличии в жидкости кристаллических образований нежелательно использовать данный материал;
- рекомендуется замачивание в мыльных растворах перед отливкой модели;
- нежелательно отливать модель по оттиску второй раз.

С целью минимизации усадки материала изготовление модели должно производиться в течение суток (не более) после получения оттиска. При этом следует обращать внимание на то, что при выведении из полости рта материал испытывает значительные перегрузки, поэтому для обеспечения эластичного возврата в исходное положение, модель рекомендуется отливать не сразу, а спустя 2 часа после получения оттиска.

Оптимальных свойств материала можно добиться лишь при точном соблюдении пропорций, указанных фирмой-изготовителем. В связи с этим, универсальным требованием, предъявляемым к врачу-стоматологу при работе с любыми оттискными массами, является точная дозировка их компонентов по инструкции. При использовании силиконов это требование чрезвычайно важно.

Избыток отвердителя (катализатора) приводит к очень быстрому образованию полимерной сетки и значительному увеличению внутренних напряжений. Из-за ранней полимеризации материала у врача не хватает времени на качественное и полноценное перемешивание компонентов. В результате, катализатор располагается в массе неравномерно, что и вызывает внутренние напряжения, нарушающие процесс полимеризации. Использование меньшего количества отвердителя вызывает неполную полимеризацию материала и является причиной плохих эластических свойств и резкого нарушения точности получаемого оттиска.

В настоящее время отвердитель для С-силиконов выпускается в тубах в виде геля или в бутылочках в виде жидкости для материалов переминаемой консистенции и только в виде жидкости — для материалов жидкой консистенции.

***Емкости с катализаторами после работы надо немедленно закрывать. Обладая высокой чувствительностью к влаге, они поглощают ее из воздуха, изменяя при этом свою реактивность.*** Появление в бутылочке с отвердителем кристаллических образований свидетельствует о его недоброкачественности.

В практической деятельности применение жидкого катализатора для работы с массами переминаемой консистенции крайне нежелательно. Это обусловлено тем, что дозировка такого катализатора очень затруднена.

Представители:

- Сизэласт -69, -03, -05 (Украина);
- Стомафлекс, Дентафлекс (Чехия);
- Спидекс, Рапид (ф. Espe);
- Оптосил плюс, Ксантопрен, Ластик, Дегуфлекс, Панасил (Германия).

***«Сизэласт-69».*** выпускается комплектом в виде паст и жидких катализаторов. Для приготовления смеси к необходимому количеству пасты, отмеренному с помощью дозировочной бумажной шкалы, подложенной под стеклянную пластинку, добавляют две жидкости с помощью флаконов-капельниц. Время вулканизации оттиска в полости рта составляет 4-5 минут и зависит от количества взятой пасты и катализатора. На скорость отвердевания влияет также температура окружающей среды.

«Сизэласт-03; -05» предназначены для снятия двойных оттисков, для чего в их состав включены основная и корректирующая пасты, и жидкий катализатор

#### ***А-силиконы.***

При затвердевании материалов данной группы идет специфическая реакция полимеризации, при которой не происходит образования побочных продуктов. Отличаясь от поликонденсации, реакция присоединения не создает низкомолекулярный продукт, а является иным видом полимеризации, поэтому на сегодняшний день — это самые размеростабильные материалы.

***Влиять на время схватывания регулировкой катализатора (увеличивая или уменьшая его количество) в данном материале недопустимо.***

А-силиконовые оттискные массы производятся во всех вязкостях и применимы для всех техник снятия оттисков. Типичным для них является одинаковая пастообразная консистенция катализатора и базового вещества, что обеспечивает точность дозировки и удобство смешивания. Скорость полимеризации зависит от температуры — чем выше температура, тем выше скорость полимеризации.

#### ***Преимущества а-силиконовых оттискных масс:***

- хорошее воспроизведение деталей;
- размерная точность;
- устойчивость к давлению;
- отличное послойное соединение;
- выдерживают дезинфекцию в любых растворах;
- не имеют вкуса и запаха;
- гальванизируются;
- оптимальная совместимость с кожей и слизистой оболочкой;
- идеальная конечная твердость;
- контурная четкость и точность деталей.

***По оттискам из А-силиконов можно отлить несколько моделей.***

- Модель может быть отлита в течение 30 дней (лучше — до 7 дней).
- перекись водорода, анестетики, ретракционный раствор повреждают и инактивируют катализатор — необходимо работать в тщательно промытой и высушенной полости рта;
- при применении необходимо использовать адгезив для оттисковой ложки;
- материал клинически дает незначительную усадку;
- • имеет высокую стоимость.

***Необходимо избегать прямого контакта латексных перчаток при замешивании материала, так как это может ингибировать реакцию полимеризации.***

Для снятия внутреннего напряжения оттисковой массы перед отливкой модели необходимо выждать 2 часа.

Если для этого нет времени, то рекомендуется держать оттиск под струей теплой воды 2 минуты.

Материалы обладают отличными мукостатическими свойствами, что необходимо при снятии оттисков под съемные конструкции, когда нежелательно отдавливать слизистую оболочку.

***Нельзя пытаться соединить при снятии оттиска С-силиконы и А-силиконы, т.к. нет никакой адгезии между слоями.***

Соединение разных материалов всегда приведет к неудаче при выведении оттиска из полости рта.

А-силиконы предназначены для снятия одноэтапных или двухфазных оттисков, некоторые массы обеспечивают полноценное и четкое отображение протезного ложа в реальных условиях полости рта при наличии влаги и крови, могут применяться для изготовления протезов при частичном и полном отсутствии зубов. Выраженная тиксотропность некоторых материалов дает возможность работать на верхней челюсти также легко, как и на нижней, не боясь, что материал стечет вниз при нанесении его из шприца. Этот же материал возможно использовать для съемных протезов при перебазировке. Свойства гидрофильности сохраняются и после полимеризации материала, что позволяет *легко* отливать высокоточные модели.

Оба компонента А-силиконов (основа и катализатор) вне зависимости от степени вязкости контрастно окрашены и при этом имеют одинаковую консистенцию. Они смешиваются в равных объемах до появления массы однородного цвета.

Материалы переминаемой консистенции выпускаются в одинаковых пластиковых банках, а массы с более низкой вязкостью производятся в картушах с двойной камерой и выдавливаются с помощью пистолета-дозатора через специальную иглу-смеситель. При этом исключаются погрешности в дозировке и негативное воздействие влаги, содержащейся в атмосферном воздухе.

Чрезвычайно важным фактором является значительно меньшая токсичность вулканизирующих агентов А-силиконов по сравнению с С-силиконами. Характерные для С-силиконов жжение, пощипывание, покраснение слизистой оболочки полости рта при использовании А-силиконов практически не встречаются.

Следует точно придерживаться рекомендаций по продолжительности перемешивания материалов, указываемое фирмой-производителем. Уменьшение этого периода приводит к возникновению неоднородности (слоистости) оттисковой массы. При увеличении периода смешивания в материале начинается процесс вулканизации, в результате чего возникают внутренние напряжения. Это обусловлено тем, что при образовании полимерной сетки образуются эластичные зоны (и, следовательно, внутренние напряжения), что неминуемо приводит к деформации оттиска.

Наиболее известные сегодня А-силиконовые оттисковые материалы:

- Экзофлекс (Япония);
- Президент, Колтофлекс (Швейцария);

- Провиль, Контраст, Силапласт, Паназил, Силасофт (Германия);
- Экспресс (США);
- Вигален (Россия);
- Сиэласт 20, 21 (Украина);
- S1, S1 soft, S4-hidrofil (Германия).

Силиконовые оттискные материалы используются для получения *двойного оттиска*, который проводится в два этапа. На первом этапе на смазанную клеевым составом (адгезивом) оттискную ложку наносится смешанная с катализатором основная плотная паста, и снимается оттиск. При этом чтобы создать пространство для корригирующей пасты, процедуру проводят до препарирования зубов, или, не снимая провизорные (временные) коронки, или предварительно покрыв оттискной материал полоской тонкой полиэтиленовой пленки.

Затем, после препарирования, проводится фармако-механическое расширение десневой бороздки (кармана) опорных зубов, введение льняной или хлопчатобумажной нити или трикотажного кольца, пропитанных растворами вазоконстриктора.

Первый слой оттиска индивидуализирует стандартную ложку, которой он был получен. На нем срезается слой пасты на своде нёба и по краям оттиска для его свободного повторного введения в полость рта. Кроме того, удаляются межзубные перегородки для предотвращения отдаливания межзубных сосочков. И, наконец, гравированы отводные канавки от отпечатков зубов к вершине нёбного свода, радиально, для предупреждения упругой деформации оттиска.

Затем первый слой отпечатка высушивается и заполняется уточняющей пастой. Из карманов извлекаются нити, сами карманы высушиваются струей теплого воздуха. Они могут быть заполнены корригирующей пастой с помощью специального шприца с изогнутой канюлей.

Можно снимать оттиск и без применения шприца, наполняя уточняющей пастой оттиск и вновь вводя его в полость рта.

Существует одноэтапный способ получения двуслойного оттиска (метод сэндвича). При этом, заполнив ложку основной пастой, врач делает углубления в ней в области проекции опорных зубов. Туда вводится корригирующая паста. Она же из шприца наносится на препарированные зубы. После этого ложка с двумя пастами вводится в полость рта для получения оттиска.

Следовательно, при получении двойного оттиска используются основные пасты, обладающие высокой вязкостью, и корригирующие пасты, характеризующиеся низкой вязкостью. Паста же средней вязкости применяется для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей. Для этого пасту после перемешивания с катализатором наносят тонким равномерным слоем на внутреннюю поверхность индивидуальной ложки. Ложку с массой прижимают к челюсти и с помощью функциональных проб оформляют края оттиска.

Таким образом, силиконовые материалы используются при дефектах зубов, частичной и полной потере зубов. Их основным предназначением является получение двойных оттисков для комбинированных коронок и вкладок, позволяющих проснять препарированные на опорных зубах полости или поддесневой уступ. Кроме того, они применяются для получения функциональных оттисков, а также для перебазирования протезов, при объемном моделировании базисов полных съемных протезов.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Термопластичные оттискные материалы. Демонстрация получения оттисков и моделей. Изготовление резцов и клычков из гипса (самостоятельная работа).

Учебно-методическое пособие для преподавателей

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы.
2. Оттискные ложки.
3. Образцы термопластических оттискных материалов.
4. Резиновая колба, шпатель для замешивания.
5. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

### Цели занятия:

1. Изучить состав, свойства и особенности получения оттисков термопластичными оттискными материалами
2. Овладеть техникой изготовления резцов из гипса.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критически анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	ИУК 1.1 Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического	1. нормы культуры мышления, основы логического мышления; 2. понимать социальную значимость своей	1. формировать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательно	- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи,

		вырабатывать стратегию действий	<p>анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем</p>	будущей профессии; 3. основные принципы критического анализа	<p>й медицины; 2.уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, 3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>морально-этической аргументации, ведения дискуссий; - принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия</p>
2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках,	1. современные средства информационно-коммуникативных	излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке	навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического

		, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выразить свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и иностранном языках	технологий 2 основы устной и письменной речи 3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней	2 использовать коммуникации в устной и письменной формах для получения профессионально значимой информации	мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии 2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский
3	ОПК-1	Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и	ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере	1. основные национальные и международные этические документы; 2 этические документы;	1 применять принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных

	деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их</p>	<p>принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>		<p>ных задач в рамках изучаемой дисциплины</p>
--	---	--	--	--	--

			законными представителями), , знаний правовых аспектов врачебной деятельности			
4	ОПК-4.	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний;	1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерного наблюдения в различных категориях пациентов; 5. основы профилактической медицины, направленной на	1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения кариеса и заболеваний пародонта;	1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта; 5. подбором лекарственных препаратов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;

		<p>основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать у</p>	<p>укрепление здоровья населения;</p> <p>б. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7.методы лечения и профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8.состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>		
--	--	---	--	--	--

			<p>детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья;</p> <p>разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ;</p> <p>разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний;</p> <p>назначать профилактические мероприятия пациентам с</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных представителей) поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; формирования программ</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ;</p> <p>разработки плана профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний;</p> <p>назначения профилактических мероприятий детям и взрослым с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний			
5	ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;</p> <p>- эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;</p> <p>- современную аппаратуру, инструментальный и материалы, применяемые в стоматологии;</p> <p>- физико-химические свойства стоматологических материалов, показания к их применению;</p> <p>- основные методы</p>	<p>-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;</p> <p>-провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;</p> <p>-провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическое строение конструкции;</p> <p>-провести на фантоме удаление зубов</p> <p>-1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;</p> <p>- современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;</p> <p>-методиками удаления различных групп зубов</p> <p>-методами снятия оттисков и отливки моделей</p> <p>-1. подбором вида местной анестезии</p> <p>2. подбором лекарственных препаратов для</p>

			<p>терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирован ия кариозных полостей и корневых каналов);</p> <p>-основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов;</p> <p>-биомеханику операции удаления зуба</p> <p>-Основные аспекты боли в стоматологии .</p> <p>-группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодинамику, совместимость;</p> <p>-принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии ;</p> <p>4. состояния,</p>	<p>помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента;</p> <p>2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов;</p> <p>3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>лечения кариеса и его осложнений;</p> <p>3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p> <p>-оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии;</p> <p>-оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
--	--	--	---	--	---

				требующие экстренной и неотложной помощи		
6	ОПК-9	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач	топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;	-провести обследование стоматологического пациента; -провести опрос больного; диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализировать полученные результаты обследования ;	-Методами первичного и повторного осмотра пациента; -выявлять у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, иностранным языком, химией, биохимией, медицинской физикой.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить основные свойства и применение термопластичных оттискных материалов.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно- лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбирочные материалы в	1	1

	клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкина. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.		
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Состав термопластических оттискных материалов.
2. Классификации термопластических оттискных материалов.
3. Особенности работы с термопластическими оттискными материалами.
4. Представители термопластических оттискных материалов.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			<b>5 мин</b>
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>
<b>9.3</b>	<b>Основной этап</b>			<b>90 мин</b>
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
<b>9.4</b>	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	<b>45 мин</b>
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			<b>5 мин</b>

## 10. Представление содержания учебного материала:

Особенностями этой группы оттискных материалов являются их размягчение и затвердевание только под воздействием изменения температуры. При нагревании они размягчаются, при охлаждении затвердевают. Эти многокомпонентные системы создаются на основе природных или синтетических смол, наполнителя, модифицирующих добавок, пластификаторов и красителей.

В качестве термопластических веществ применяются также парафин, стеарин, гуттаперча, пчелиный воск, церезин и др.

Термопластические массы при многократном температурном воздействии могут терять пластичность. Представителем материалов с ограниченной обратимостью является Стенс.

Термопластические оттискные материалы (ТОМ) должны соответствовать основным техническим требованиям:

- 1) не оказывать вредного влияния на ткани полости рта, быть экономически выгодными и доступными;
- 2) размягчаться при температуре выше температуры в полости рта, но не вызывать ожога слизистой оболочки и чувства дискомфорта у пациента;
- 3) не растворяться и не набухать под воздействием секрета полости рта, быстро затвердевать при температуре несколько выше температуры полости рта;
- 4) обладать хорошей пластичностью;
- 5) точно воспроизводить отпечаток тканей протезного ложа, деформируясь при выведении из полости рта и в последующий период до отливки моделей;
- 6) легко обрабатываться острым инструментом без искажения растрескивания или образования хлопьев;
- 7) стерилизоваться без ухудшения свойств.

### **Существует два вида ТОМ:**

- обратимые — при многократном использовании они не теряют пластических свойств, могут подвергаться стерилизации нагреванием;
- необратимые — при повторном использовании становятся менее пластическими вследствие изменения свойств или улетучивания отдельных компонентов.

Необратимые ТОМ подразделяются на два типа:

1-й тип — обычно окрашены в зеленый, красный или серый цвета, размягчаются при температуре 30—60°C (низкоплавкие) и не воспроизводят поднутрений. Эти массы используют для работы с медным кольцом, для получения оттисков при изготовлении вкладок, коронок, а также для получения функциональных и компрессионных оттисков, для изготовления полных съемных протезов при лечении пациентов с полной потерей зубов;

2-й тип — окрашены в белый или черный цвета, размягчаются при температуре выше 70°C (высокотемпературные). Это относительно плотные ТОМ с высокой температурой размягчения и достаточно прочные, чтобы служить основанием для удержания других оттискных материалов.

**Гуттаперча** (от малайского гутта—смола и Перча—название острова) представляет собой млечный сок гуттаперчевого дерева. По химическому составу относится к высокомолекулярным углеводородам, напоминающим каучук. В настоящее время применяется редко, лишь при сложном протезировании раненных челюстно-лицевую область. Ранее широко использовалась для получения функциональных оттисков, давая достаточно точный отпечаток подвижных (мягких) тканей. Основной недостаток — требует длительного охлаждения в течение 10—15 мин.

**Стомопласт** состоит из глицеринового эфира канифоли — 77, 97%; касторового масла — 12%, парафина — 16%, ванилина и красителя- 0,03%.

Размягчается при температуре 38—46°C. Применяется для получения оттисков с беззубых челюстей. После разогревания на пламени горелки материал кисточкой наносят на индивидуальную ложку. Масса длительное время остается пластичной и позволяет в полости рта произвести оформление краев оттиска помощью функциональных проб. Перед выведением оттиска из полости рта его необходимо охладить холодной водой.

**Ортокор** — высокопластичный материал на основе природных смол и ацетилцеллюлозы, предназначенный для получения функциональных оттисков с беззубых челюстей, создания кругового клапана, для перебазировки пластиночных съемных протезов с последующей заменой Ортокора на твердые или мягкие базисные пластмассы, оформления опирающихся частей сложных челюстно-лицевых протезов изготовления obturatorов для замещения дефектов твердого и мягкого неба. Эта масса сохраняет пластичность при температуре полости рта, а при охлаждении приобретает упругость. Выпускается в виде тонких пластинок толщиной 2-3 мм.

**Дентафоль** выпускается в комплектах, состоящих из палочек (подъязычных валиков), для оформления края индивидуальной ложки и пасты, помещена в металлическую емкость.

В состав пасты входят: канифоль — 87%; дибутилфталат — 3%; этилцеллюлоза — 1%; масло касторовое 7%; стеарин — 2%. Температура размягчения 50-55°C.

В состав палочек термомассы входят: глицериновый эфир канифоли — 58%, тальк — 29,96%, масло касторовое — 8%; стеарин — 4%. Температура размягчения 75°C.

Дентафоль представляет собой термопластический оттисковой материал, который применяется для получения высокоточных компрессионных функциональных оттисков с беззубых челюстей при значительной атрофии их альвеолярных частей. Текучесть массы при температуре 37°C не превышает 35 мм.

**Термомассы Вайнштейна** выпускаются промышленностью 4 типов: № 1, № 2, № 3, № 5. Основными составными частями их являются пентаэритритовый эфир канифоли, тальк, парафин, церезин, воск. Массы размягчаются в горячей воде при температуре 60—70°C. Массы № 1 и № 2 используются для получения гипсовых рабочих моделей, для изготовления индивидуальных ложек.

Масса № 3 приобретает пластичность при температуре 60-80°C и полностью затвердевает в полости рта. Она использовалась ранее для получения оттисков с помощью медного кольца при изготовлении вкладок, штифтовых зубов, полукоронок, фарфоровых коронок, литых коронок и т.д. В настоящее время для этих целей используют силиконовые оттискные материалы.

Термопластические массы Вайнштейна при длительном хранении лишаются пластических свойств. Для восстановления пластичности массу следует прокипятить с добавлением 5 капель вазелинового масла и глицерина.

Термопластическая масса № 5 имеет сравнительно низкую температуру перехода в пластическое состояние и применяется при получении функциональных оттисков с беззубых челюстей.

Из-за отсутствия эластичности материала возникают деформации («оттяжки») тех участков оттиска, которые располагаются в поднутрениях. Ввиду этого, а также вследствие высокой плотности термопластические массы не выдерживают конкуренции с резиноподобными материалами (эластомерами). Их основное назначение сегодня — окантовка краев оттисковой ложки, подслаивание защитных пластинок после уранопластики.

**Стенс** назван в честь автора. Впервые выпущен в 1860 г. выпускается в виде круглых пластинок диаметром 75 мм, розовых или красных тонов. Состав данного материала (в % от массы): канифоль сосновая — 36; окись цинка — 3; парафин

нефтяной — 12,98; церезин — 5,5; дибутилфталат — 0,5; тальк — 42; краситель жирорастворимый — 0,02.

Материал размягчается при температуре 45—55°С (при этом приобретает необходимую пластичность) и затвердевает при температуре 35—37° С. Применяется в клинике для получения предварительных оттисков. Для этого из размягченной при температуре 45—55°С в водяной бане пластинки быстро формируют пальцами валик (для нижней челюсти) или диск (для верхней челюсти), распределяют его по поверхности стандартной ложки, вводят в полость рта и получают оттиск, который затем осторожно выводят из полости рта. Повторно применять материал не рекомендуется. Основным недостатком является наличие оттяжек на оттиске после прохождения поднутрений.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Анатомическая форма зубов верхней и нижней челюстей. Правила работы с гипсом при изготовлении моделей зубов. Изготовление гипсовых блоков.

Учебно-методическое пособие для преподавателей

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы.
2. Фантом гигиены полости рта.
3. Зубы человека искусственные и натуральные.
4. Череп и челюсть (ф. Фрасако).
5. Муляж - развитие и формирование зубов по возрастам (ф. Фрасако).
6. Фантомное устройство, включающее верхнюю и нижнюю челюсть с пластмассовыми зубами.
7. Зубы человека искусственные и натуральные.
8. Гипс, чашки для замешивания гипса, шпатель для гипса, гипсовый нож,
9. Гипсовые модели челюстей.
10. Доска, мел, рисунки.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9 .

#### Цели занятия:

1. Изучить строение зуба. Что такое зубной орган?
2. Изучить признаки принадлежности зубов (признак угла коронки, признак кривизны коронки, признак корня).
3. Изучить анатомическую форму различных групп зубов: резцов, клыков, и премоляров и моляров.
4. Ознакомиться с зубной формулой.
5. Освоить правила работы с гипсом при изготовлении гипсовых блоков.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен	ИУК 1.1 Знает:	1.нормы	1.формирует	- навыками

		<p>осуществлять критически й анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения</p>	<p>культуры мышления, основы логического мышления;</p> <p>2. понимать социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>3. основные принципы критического анализа</p>	<p>ь системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины;</p> <p>2. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь,</p> <p>3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий;</p> <p>- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;</p> <p>навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия"</p>
--	--	---	--	---	--	---

			профессиональн ых проблем			
2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и иностранном	1. современные средства информационно-коммуникационных технологий 2 основы устной и письменной речи 3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней	излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке 2 использовать коммуникации в устной и письменной формах для получения профессионально значимой информации	навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии 2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский

			языках			
3	ОПК-1	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач</p>	<p>1. основные национальные и международные этические документы;</p> <p>2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	1 применять принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

			<p>профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности</p>			
4	ОПК-4.	<p>Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного</p>	<p>1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерного наблюдения</p>	<p>1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения кариеса и</p>	<p>1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>

		<p>характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых</p>	<p>в различных категориях пациентов;</p> <p>5. основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения;</p> <p>6. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7. методы лечения и профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8. состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>	<p>заболеваний пародонта;</p>	<p>5. подбором лекарственных препаратов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>
--	--	---	--	-------------------------------	---

		<p>с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных представителей)</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; формирования программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разработки планов профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначения профилактических мероприятий детям и взрослым с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>			
5	ОПК-8	<p>Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-</p>	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;</p> <p>- эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;</p> <p>- современную аппаратуру, инструментальный и материалы, применяемые в стоматологии;</p> <p>-физико-химические</p>	<p>-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;</p> <p>-провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;</p> <p>-провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическое</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;</p> <p>- современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;</p> <p>-методиками удаления различных групп зубов</p> <p>-методами снятия</p>

			<p>химических, математических и естественных научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>свойства стоматологических материалов, показания к их применению; -основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирование кариозных полостей и корневых каналов); -основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов; -биомеханику операции удаления зуба -Основные аспекты боли в стоматологии . -группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодинамику, совместимость</p>	<p>конструкции; -провести на фантоме удаление зубов -1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента; 2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов; 3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>оттисков и отливки моделей -1. подбором вида местной анестезии 2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений; 3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии; -оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
--	--	--	--	---	--	--

				<p>Б;</p> <p>-принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии</p> <p>;</p> <p>4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи</p>		
6	ОПК-9	<p>ОПК-9.</p> <p>Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека</p> <p>ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p> <p>ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в</p>	<p>топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза;</p> <p>2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса;</p> <p>3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;</p>	<p>-провести обследование стоматологического пациента;</p> <p>-провести опрос больного; диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии и челюстей;</p> <p>Анализировать полученные результаты обследования</p> <p>;</p>	<p>-Методами первичного и повторного осмотра пациента;</p> <p>-выявлять у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;</p>

			организме человека при решении профессиональных задач			
7	ОПК-11	готовность к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями	ИД-6 ОПК-11 – применение стоматологических материалов и инструментария при лечении кариеса зубов и его осложнений	1. организацию и оснащение стоматологического кабинета, отделения, поликлиники, санитарно-гигиенические нормы; 2. современную аппаратуру, инструментарий и материалы, применяемые в стоматологии; 3. принципы устройства и правила эксплуатации стоматологического оборудования; 4. правила и методы дезинфекции и стерилизации в стоматологии;	1. работать с стоматологическим оборудованием (установка, инструменты, наконечники, режущие и абразивные инструменты, одноразовые инструменты) с соблюдением эргономических принципов, техники безопасности, санитарно-эпидемиологического режима; 2. правильно применять средства индивидуальной защиты;	Методиками проведения антисептической обработки стоматологического оборудования, инструментария, стоматологических материалов и рук; -применять стоматологические медицинские изделия на фантоме; -подбором медицинских стоматологических изделий при различных клинических ситуациях (терапевтическое, ортопедическое, хирургическое лечение)

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, культурологией, биологией, анатомией.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить анатомические особенности каждой группы зубов.
2. Познакомиться со строением зуба.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно- лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбирочные материалы в	1	1

	клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблоцкая. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.		
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Что такое зубной орган?
2. Из каких анатомических образований состоит зуб? Что такое клиническая и анатомическая коронка?
3. Из каких тканей состоит зуб?
4. Какие поверхности различают на коронке зуба?
5. Как определяется принадлежность зуба к определенной стороне челюсти?
6. Опишите анатомическое строение резцов верхней и нижней челюсти.
7. Опишите анатомическое строение клыков верхней и нижней челюсти.
8. Опишите анатомическое строение премоляров верхней челюсти.
9. Опишите анатомическое строение премоляров нижней челюсти.
10. Опишите анатомическое строение моляров верхней челюсти.
11. Опишите анатомическое строение моляров нижней челюсти.

## 8. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия  Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			<b>5 мин</b>
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>
<b>9.3</b>	<b>Основной этап</b>			<b>90 мин</b>
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			

9.3.2	Разбор материала по теме.			
<b>9.4</b>	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	<b>45 мин</b>
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			<b>5 мин</b>

## 10. Представление содержания учебного материала:

*Зубные органы* являются составной частью жевательно-речевого аппарата. Последний содержит 32 зубных органа, по 16 на верхней и нижней челюстях.

Каждый зубной орган состоит из:

- 1) зуба;
- 2) луночки и прилегающей к ней части челюсти, покрытой слизистой оболочкой десны;
- 3) связочного комплекса (периодонта), удерживающего зуб в луночке;
- 4) сосудов и нервов.

Зубной орган = зуб + пародонт.

Зуб (лат.— dens; гр.— odus) очень плотный полый удлинённый стержень, служащий для откусывания, раздавливания, измельчения и растирания твердой пищи.

В зубе различают утолщенную часть — коронку, прилегающий к ней суженный отдел, окруженный десной,— шейку и часть, расположенную внутри луночки челюсти — корень. Их в разных зубах насчитывается от одного до трех.

В практической стоматологии принято различать анатомическую и клиническую коронки.

**Анатомическая коронка** — часть зуба, покрытая эмалью.

**Клиническая коронка** — часть зуба, выступающая над десной.

Анатомическая коронка с возрастом уменьшается в результате стирания бугорков или режущего края, клиническая же может увеличиваться вследствие резорбции стенок альвеолы и обнажения корня. Таким образом, она включает в себя при известных обстоятельствах анатомическую коронку и часть корня.

На коронке зуба различают следующие поверхности:

1) поверхность, обращенная в преддверие полости рта, называется вестибулярной. У передних зубов ее называют также губной, а у боковых — щечной поверхностью;

2) поверхность коронки зуба, обращенная в полость рта, называется *оральной*, или *ротовой*. На верхней челюсти ее именуют *нёбной*, а на нижней — *язычной*;

3) поверхности коронки, обращенные к соседним зубам своего ряда, называются *контактными*. Поверхности зубов, обращенные к центру зубного ряда, именуются *мезиальными контактными*, на центральных резцах — *медиальными*. Поверхности, направленные в противоположную сторону, т. е. от центра зубного ряда, называются *дистальными контактными*;

4) поверхность или край коронки зуба, направленная к зубам противоположного зубного ряда, называется *жевательной поверхностью* или *жевательным (режущим) краем* у резцов и клыков. Ее также именуют *поверхностью смыкания* или *окклюзионной поверхностью*, т. к. она соприкасается с зубами противоположного зубного ряда при сближении челюстей.

В связи с этим в практической стоматологии распространены термины, указывающие направление по отношению к зубу: «орально», «вертикально»,

«мезиально», «дистально», «окклюзионно» и «апикально» (к верхушке корня; apex radialis).

*Полость зуба* — имеет различную форму в разных зубах. Внутри коронки полость зуба несколько сходна с ней по форме, а в корне продолжается в виде канала. Последний заканчивается небольшим отверстием на верхушке корня зуба. У многокорневых зубов число корневых каналов, как правило, равно числу корней.

Полость зуба заполнена зубной мякотью — *пульпой*. В последней различают *коронковую* и *корневую* части. Сосуды и нервы входят в пульпу через отверстие верхушки корня.

♦ ***Пульпа зуба* — зубная мякоть, рыхлая соединительная ткань, богатая сосудами и нервами, заполняющая полость зуба.**

Пульпа выполняет *трофическую, пластическую (дентинообразующую) и защитную функции*.

Коронковая пульпа в направлении режущего края или жевательной поверхности зуба имеет выступы, именуемые *рогами*. Они заполняют соответствующие углубления в полости зуба.

В центральной части пульпы расположена специализированная соединительная ткань, окруженная особыми звездчатыми клетками, называемыми преодонтобластами. Последние по мере размножения превращаются в клетки самого периферического слоя пульпы, прилегающего к дентину, твердому веществу зуба — одонтобласты.

В коронковой части пульпы имеется третий (промежуточный бесклеточный) слой Вейля. Одонтобласты состоят из тела грушевидной формы и отростков. Отростки, отходящие от центральных концов одонтобластов, соединяясь друг с другом, уходят в слой преодонтобластов. Наружные же отростки проходят по трубочкам дентина до эмали — они называются томсовыми волокнами и питают дентин, отделяющийся от пульпы тончайшей келликер-флейшмановской оболочкой. Последняя переходит в дентинные трубочки в виде неймановских оболочек, создавая выстилку в виде футляра.

Основная зубная ткань — *дентин* — состоит из основного вещества, пропитанного солями извести, и большого количества трубочек (каналцев).

♦ ***Дентин* — твердая часть зуба, имеющая сходство с костью, окружающая полость зуба и корневые каналы.**

Дентин в 5—6 раз тверже кости. Его основное вещество включает коллагеновые волокна и соединяющую их субстанцию.

Дентин содержит около 70—72% минеральных солей, а остальное составляют органические вещества, жир и вода. В составе солей больше всего гидроксипапатита  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2]$ , а также углекислый кальций  $[\text{CaCO}_3]$  и натрий  $[\text{Na}_2\text{CO}_3]$ , фтористый кальций  $[\text{CaF}_2]$  и др.

Коллагеновые волокна, расположенные ближе к полости зуба, имеют преимущественно перпендикулярное направление к стенкам трубочек и параллельное стенкам полости. Это околопульпарный дентин, или *предентин*. Данная зона является местом постоянного роста дентина, не прекращающегося и в зубах взрослого человека.

Производство дентина резко усиливается при повышенной стираемости зубов, кариесе и после хирургических вмешательств в твердых тканях зуба. Возникающий при этом дентин носит название вторичного, заместительного, или иррегулярного.

Дентин не имеет кровеносных сосудов, и питание его осуществляется через дентинные трубочки и волокна Томса. Ближе к поверхности зуба волокна приобретают направление, перпендикулярное этой поверхности и параллельное ходу трубочек. Этот наружный слой дентина называется плащевым.

На границе с эмалью дентин заканчивается множеством выступов, глубоко проникающих в эмалевый слой. Из дентина в эмаль частично переходят зубные

трубочки с отростками одонтобластов в них. Однако глубоко в эмаль они не проникают. Толщина эмалевого слоя в области жевательных бугорков составляет 1,5—2 мм.

♦ **Эмаль - твердая ткань зуба, покрывающая снаружи дентин коронки.**

Эмаль содержит 96—97% минеральных солей и лишь 3—4% приходится на долю органических веществ. Среди солей преобладает гидроксипатит (84%). Кроме него в состав эмали входят карбонат кальция, фтористый кальций и фосфорнокислый магний.

Эмаль состоит из обызвествленных волокон с закругленными поверхностями и желобообразным вдавлением на одной из них по всей длине волокна. Эти волокна называются эмалевыми призмами. Они в различных направлениях, спиралевидно извиваясь, проходят от эмалево-дентинной границы к поверхности коронки зуба. Призмы склеены между собой межпризменным веществом. Однако, общее направление призм, расположенных ближе к поверхности зуба — радиальное. Радиальные полосы Гунтера—Шредера, определяемые в эмали на продольном шлифе,— есть результат радиального хода извитых призм.

Есть в эмали еще и линии (полосы) Ретциуса, косо пересекающие ее, а на поперечных шлифах имеющие форму концентрических окружностей. Это участки с пониженным содержанием солей извести.

На самой поверхности коронок призмы располагаются параллельно наружным контурам зуба и сливаются в единую оболочку — кутикулу зуба, ее называют также насмитовой оболочкой.

Цемент покрывает дентин корня и по своей структуре напоминает грубоволокнистую кость.

♦ Цемент—плотная ткань, напоминающая грубоволокнистую кость, покрывающая снаружи дентин корня зуба.

По химическому составу он похож на дентин, но содержит чуть более органических веществ и только 60% — неорганических.

Цемент прочно соединен с дентином переходящими в него обызвествленными коллагеновыми волокнами. Он состоит из основного вещества, пронизан большим количеством коллагеновых волокон, идущих в различных направлениях. Клеточные элементы располагаются только у верхушек корней и в большом количестве — на поверхностях корней, обращенных друг к другу. Этот цемент называется вторичным. Однако большая часть цемента является бесклеточной и носит название первичного. Питание цемента осуществляется путем диффузии из периодонта.

Принадлежность зубов к определенной стороне челюсти определяется по общим признакам зубов. При этом три признака являются основными: *признак угла коронки, признак кривизны коронки и признак положения корня.*

- *Признак угла коронки* выражен в большей остроте угла между режущим краем (жевательной поверхностью) и мезиальной поверхностью по сравнению с углом между режущим краем (жевательной поверхностью) и дистальной поверхностью коронки.

- *Признак кривизны коронки* характерен крутой кривизной вестибулярной поверхности у мезиального края и пологим скатом этой кривизны к дистальному краю.

- *Признак положения корня* — (виден только на извлеченном из челюсти зубе) характерен в отклонении корня дистально по отношению к продольной оси коронки зуба.

**Резцы** относятся к передним (определение резцов и клыков «фронтальные зубы» - ошибочное, не следует пользоваться этим термином) зубам, выполняющим первую фазу жевания — откусывание (отрезание). На каждой челюсти различают по два центральных (или медиальных) и по два боковых (латеральных) резца.

*Центральный верхний резец* — самый большой из всей группы, имеющий лопатообразную коронку. Нестершийся режущий край имеет три бугорка, продолжающихся по вестибулярной поверхности в виде едва заметных валиков.

Язычная поверхность коронки вогнута, особенно в продольном направлении. По ее краям проходят два продольных, постепенно утолщающихся к шейке, валика, которые сливаются в зубной бугорок.

С контактной поверхности коронка центрального резца имеет клиновидную форму, суживающуюся к режущему краю. На контактных поверхностях (как и у остальных передних зубов) цемент корня выпуклой волной заходит на коронку, соответствуя контурам межзубного сосочка.

У данного зуба бывает хорошо выражен признак кривизны коронки, а при нестершемся режущем крае можно отметить признак угла коронки. Заметен и признак положения корня.

Полость зуба соответствует его внешним контурам. Ее продольная ось находится ближе к вестибулярной поверхности коронки. Просвет корневого канала относительно широкий и прямой.

*Боковой верхний резец* — меньше центрального, форма его переменна. Валики на вестибулярной поверхности выражены слабо, но на небной поверхности они четко определяются, как и зубной бугорок. Спереди от него бывает заметна слепая ямка. Вогнутость небной поверхности выражена больше, чем у центрального резца. Дистальная поверхность коронки часто в виде закругления переходит в режущий край. В связи с этим у бокового резца хорошо выражены признаки угла и кривизны коронки. Полость зуба небольшая. По конфигурации напоминает его коронку. Канал корня достаточно широкий.

*Центральный нижний резец* — самый маленький из всей группы. Имеет долотообразную форму, обычные признаки принадлежности зуба отсутствуют. Зубной бугорок слабо выражен. Язычная поверхность имеет слабовогнутый рельеф. Полость зуба представляет собой во фронтальной плоскости вид треугольной щели.

*Боковой нижний резец* — мало отличается от центрального. Обычно он крупнее, дистальный край его длиннее медиального. На нем чаще определяются признаки зубов. Полость зуба такая же, как у центрального резца, а канал иногда раздваивается в своей средней части. При этом одна его часть проходит ближе к вестибулярной, другая — к язычной поверхности корня.

**Клыки** также относятся к передним зубам. Их функцией является отрыв плотных, твердых частей пищи, ее разрывание на части в первой фазе жевания. На каждой челюсти имеется по два клыка — справа и слева.

*Верхний клык* имеет коронку копьевидной формы. Она более мощная, чем у резцов, потому, что на вестибулярной поверхности имеет утолщение в виде одиночного, хорошо выраженного валика. Обе контактные поверхности постепенно расходятся к режущему краю.

Режущий край состоит из двух сходящихся под углом скатов, образующих рвущий бугорок. Последний располагается ближе к мезиальной поверхности зуба. Мезиальная поверхность выше дистальной, а мезиальный скат рвущего бугорка короче дистального ската. На язычной поверхности между тремя расходящимися от зубного бугорка валиками имеются два углубления.

Полость зуба начинается конусным выступом, расширяющимся от центра коронки к шейке, а затем постепенно переходящим в сужающийся канал корня. У клыка самый длинный корень.

*Нижний клык* меньше верхнего, по форме напоминает верхний боковой резец, хотя режущий край его и вестибулярная поверхность подобны таковым у верхнего клыка. Полость зуба соответствует такой же полости верхнего клыка, но внутри корня она более сдавлена в мезио-дистальном направлении, а иногда даже раздваивается.

**Боковые (коренные) зубы** — называются еще зубами-«жерновами». Их основная функция — растирание пищи. Все они имеют *жевательную поверхность* или поверхность смыкания (*окклюзионную*) с зубами противоположного зубного ряда (антагонистами). Эта поверхность характеризуется наличием *жевательных бугорков*. Ближе к вестибулярной поверхности зуба располагаются щечные бугорки, ближе к оральной поверхности имеются нёбные (язычные) бугорки.

Все коренные зубы разделяются на *малые и большие*.

*Премоляры (малые коренные зубы)*. Форма коронок малых коренных зубов напоминает таковую у клыков. Премоляры имеют по два жевательных бугорка.

Всего у взрослого человека восемь малых коренных зубов — по два на каждой стороне обеих челюстей. Они располагаются дистальнее каждого клыка. Ближайший к клыку называется *первым премоляром*, расположенный дистальнее — *вторым премоляром*.

Малые коренные зубы имеют по одному корню. Только у первого верхнего премоляра корень может раздваиваться на щечный и язычный. Раздвоение происходит на различных уровнях — от небольшого у верхушки корня до полного раздвоения почти у шейки зуба.

Верхние премоляры отличаются от нижних формой коронки, которая сжата в мезио-дистальном направлении и имеет овальное поперечное сечение. У нижних премоляров оно округлое.

Кроме того, у верхних премоляров поперечная бороздка (фиссура) на жевательной поверхности глубже и более резко разграничивает оба бугорка. Щечные бугорки у первых премоляров больше выражены, чем у вторых.

*Первый верхний премоляр* напоминает своей вестибулярной поверхностью клык противоположной стороны зубного ряда. Он имеет обратный признак кривизны коронки, т.е. скат ее вестибулярной поверхности в сторону мезиальной более пологий, чем в сторону дистальной поверхности. Существует предположение, что это обусловлено необходимостью временной задержки пищевого комка у клыков для его раздавливания во второй фазе жевания.

Язычная поверхность более выпукла и имеет меньшие размеры. Жевательная поверхность овальна, разделена поперечной бороздкой (фиссурой) — границей между щечным и нёбным бугорками. Язычный бугорок обычно меньше, чем щечный. Корень чаще раздвоен. Выражен признак угла коронки. Полость зуба сдавлена в мезио-дистальном направлении, имеет щечный и язычный выступы, соответствующие жевательным бугоркам.

*Второй верхний премоляр* — обладает несколько меньшей коронкой, чем первый, тоже овальной в поперечнике. Оба бугорка примерно равны по размерам и уровню расположения. Корень, как правило, одиночный, имеет форму конуса. Признаки стороны зуба выражены хорошо. Полость зуба воронкообразна, сдавлена в мезио-дистальном направлении.

*Первый нижний премоляр* — имеет округлую в поперечном разрезе коронку. Щечный бугорок значительно преобладает над язычным. По размеру и уровню расположения вестибулярная поверхность выпуклая, наклонена орально. Поперечная межбугорковая бороздка разделена межзубным валиком на две ямки. Валик образует две площадки жевательной поверхности.

Вследствие неравномерного развития бугорков нижний первый премоляр напоминает клык, особенно с вестибулярной поверхности. Выражены признаки кривизны и угла коронки. Полость зуба слегка сдавлена в мезио-дистальном направлении. Обычно одиночный корневой канал может раздваиваться.

*Второй нижний премоляр* имеет коронку шаровидной формы. Преобладание щечного бугорка выражено в меньшей мере, чем у первого премоляра. Ямки на жевательной поверхности могут сливаться в подковообразную бороздку. Признаки

стороны зуба четко выражены. Корень более длинный и крупный, чем у первого премоляра. Полость зуба имеет два выступа, соответственно бугоркам.

**Моляры (большие коренные зубы)** — служат для размельчения, растирания твердой пищи. Они обладают массивной коронкой, с обширной жевательной поверхностью, имеющей от трех до пяти бугорков. У верхних моляров по три корня (2 щечных и 1 нёбный), у нижних - по два (мезиальный и дистальный). Всего больших коренных зубов — 12, по 3 на каждой стороне верхней и нижней челюсти (первый, второй и третий моляры). Большие коренные зубы располагаются дистальнее вторых премоляров.

Верхние моляры при рассмотрении со стороны жевательной поверхности имеют ромбовидную форму, а бороздки, разделяющие бугорки, образуют скошенную букву «Н». Нижние моляры обладают прямоугольной формой при рассмотрении со стороны жевательной поверхности, а бороздки, разделяющие бугорки, или крестообразны или напоминают букву «Ж».

Жевательные бугорки, как и у премоляров, именуется вестибулярными или оральными (нёбными, язычными). По направлению зубного ряда их называют *мезиальными* и *дистальными*. Другими словами, каждый бугорок имеет двойной эпитет, например: «мезиальный щечный», «дистальный нёбный».

У верхних моляров более выражены и заострены вестибулярные, а у нижних моляров — язычные бугорки. Величина моляров убывает от первого к третьему. Вестибулярная их поверхность выпуклая, с вертикальной бороздкой, проходящей от жевательной поверхности почти до шейки зуба.

*Первый верхний моляр* — имеет массивную коронку, расходящуюся от шейки к жевательной поверхности, имеющей форму ромба с наибольшей диагональю от щечного мезиального до нёбного дистального бугорка. Три бороздки «Н»-образной формы делят жевательную поверхность на 4 бугорка. Иногда на нёбной поверхности коронки, в области нёбного мезиального бугорка образуется еще один аномальный бугорок Карабелли или «эмалевая капля».

Полость зуба широкая, ромбовидная в поперечнике с четырьмя выступами, соответственно жевательным бугоркам. Дно полости выпуклое в центре с тремя воронкообразными углублениями (устьями корневых каналов). Иногда устье бывает четыре за счет раздвоения канала щечного мезиального корня.

*Второй верхний моляр* – напоминает по форме и наличию бугорка Карабелли первый моляр, но чуть меньше по размерам. Могут быть варианты с тремя жевательными бугорками.

*Третий верхний моляр* называется еще верхним «зубом мудрости». Он меньше других моляров, коронка его имеет три жевательных бугорка. Три корня чаще всего сливаются в один. Корневые каналы также могут сливаться в один канал.

*Первый нижний моляр* – имеет кубическую коронку, несколько удлиненную по зубному ряду, с пятью жевательными бугорками. Дна из них – вестибулярные, два – язычные, один – дистальный. Оба мезиальные бугорка крупнее остальных; самым маленьким является дистальный бугорок.

Мезиальный корень, как правило, длиннее дистального. Полость зуба широкая, с четырьмя или пятью выступами на крыше, соответствующими бугоркам. Дно полости переходит в три корневых канала, два из которых располагаются в мезиальном корне, а один – в дистальном.

*Второй нижний моляр* имеет кубическую форму, уступая по величине первому. Жевательная поверхность крестообразно пересечена бороздками, разделяя четыре жевательных бугорка. Отчетливо выражены признаки стороны зуба.

Полость зуба формой напоминает таковую у первого моляра, но часто переходит только в два канала, соответствующих корням.

*Третий нижний моляр* – называют еще нижним «зубом мудрости». Его коронка меньше, чем у других нижних моляров, также имеет кубическую форму. Жевательная поверхность фестончатая, исчерченная, на ней расположены 4-5 бугорков. Корни, как правило, сливаются в изогнутый конус. Полость зуба соответствует коронке. Имеет два корневых канала – мезиальный и дистальный.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Базисные акриловые пластмассы (этакрил, фторакс, бакрил, акрел, акронил). Бесцветная базисная пластмасса. Демонстрация приготовления пластмассы. Изготовление пластмассовых зубов (самостоятельная работа студентов).

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы.
2. Зубы человека искусственные и натуральные.
3. Образцы пластмасс, применяемых в ортопедической стоматологии.
4. Фарфоровая чашка с крышкой, шпатель для замешивания пластмассы.
5. Силиконовые заготовки для изготовления пластмассовых зубов для фантома.
6. Демонстрационный материал – протезы, изготовленные из пластмассы (полные съемные пластиночные протезы, частичные съемные пластиночные протезы, дуговые протезы, ортодонтические пластинки, пластмассовые коронки, пластмассовые зубы для съемных протезов, индивидуальные ложки).
7. Доска, мел.
8. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

### Цели занятия:

1. Изучить базисные пластмассы.
2. Освоить методику приготовления пластмассы.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	нормы культуры мышления, основы логического мышления; - понимать социальную	- формировать системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на	- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления,	Т, КР,С, ИЗ, Э

			<p>значимость своей будущей профессии;</p> <p>- принципы этики и деонтологии с коллегами и пациентами</p>	<p>всеобъемлющие принципы доказательной медицины;</p> <p>- уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;</p> <p>- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия</p> <p>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых проблем</p>	
2	ОПК-7	<p>готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;</p> <p>-эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;</p> <p>-современную аппаратуру, инструментарий и материалы, применяемые в стоматологии;</p> <p>-физико-химические</p>	<p>-провести стоматологических манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;</p> <p>-провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;</p> <p>-провести на фантоме препарирование зубов под ортопедические</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;</p> <p>-современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;</p> <p>-методиками удаления различных групп зубов</p> <p>-методами снятия оттисков и отливки моделей</p>	Т, КР,С, ИЗ

			<p>свойства стоматологических материалов, показания к их применению;</p> <p>-основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирования кариозных полостей и корневых каналов);</p> <p>-основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов;</p> <p>-биомеханику операции удаления зуба</p>	<p>конструкции;</p> <p>-провести на фантоме удаление зубов</p>		
4	ОПК-8	<p>готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач</p>	<p>Основные аспекты боли в стоматологии.</p> <p>-группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии, их фармакодинамику, совместимость;</p> <p>-принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии;</p> <p>4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи;</p>	<p>1. оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента;</p> <p>2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов;</p> <p>3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>1. подбором вида местной анестезии</p> <p>2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений;</p> <p>3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>	Т, КР,С, ИЗ
5	ОПК-9	<p>способностью к оценке морфофункциональных, физиологических</p>	<p>топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой</p>	<p>-провести обследование стоматологического пациента;</p> <p>-провести опрос</p>	<p>-Методами первичного и повторного осмотра пациента;</p> <p>-выявлять у</p>	Т, КР,С, ИЗ

	состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	области, особенности кровоснажения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;	больного; - диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализировать полученные результаты обследования;	пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; -диагностировать кариес, его осложнения;	
--	---	--	--	--	--

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, иностранным языком, химией, биохимией, медицинской физикой.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить основные свойства и применение базисных акриловых пластмасс.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базикян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базикян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-">http://books-</a>	3	1 Эл.вариант

	ur.ru/product/77795. - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.		
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

## 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно- лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкина. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Дайте определение полимерам. Назовите общие свойства полимеров. Их состав и свойства.
2. Чем характеризуется реакция полимеризации? Её стадии.
3. Назовите классификацию полимеров, применяемых в ортопедической стоматологии.
4. Назовите пластмассы, применяемые в ортопедической стоматологии. Как их можно классифицировать?
5. Для чего применяются жесткие базисные пластмассы? Какие требования, предъявляются к базисным пластмассам?
6. Расскажите о наиболее употребляемых базисных пластмассах.
7. Для чего применяется бесцветная базисная пластмасса?
8. Опишите технологию приготовления пластмассового теста.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			<b>5 мин</b>
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>
<b>9.3</b>	<b>Основной этап</b>			<b>90 мин</b>
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
<b>9.4</b>	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	<b>45 мин</b>
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			<b>5 мин</b>

## 10. Представление содержания учебного материала:

**Полимеры** (от поли + греч. meros — доля, часть) — вещества, молекулы (макромолекулы) которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев.

Полимеры (термин введен в 1883 г. Й. Я. Берцелиусом) — основа пластмасс, химических волокон, резины, лакокрасочных материалов, клеев. При этом различают 2 основных механизма получения полимеров посредством полиприсоединения и поликонденсации.

Основными исходными соединениями для получения полимерных стоматологических материалов являются мономеры и олигомеры. Моноакрилаты летучи, поэтому их используют в комбинации с высокомолекулярными эфирами, что позволяет, уменьшить усадку полимера. Ди-, [три-, и тетра] акрилаты содержатся в большинстве композиционных материалов,, а также в базисных пластмассах в качестве сшивагентов.

Для облегчения переработки полимеров и придания им комплекса требуемых физико-механических (прочность на удар, излом, изгиб, растяжение, сжатие и др.; соответствие цвету твердых тканей зубов или слизистой оболочке полости рта, твердость, абразивная стойкость), химических (прочность соединения с искусственными зубами, минимальное содержание остаточного мономера),

технологических (простота, удобство и надежность переработки) и других свойств в их состав вводят различные компоненты — наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, красители, сшивагенты, антимикробные агенты, которые хорошо смешиваются в полимере с образованием однородных композиций и обладают стабильностью этих свойств в процессе переработки и эксплуатации (пользования) полимерного материала.

Наполнители вводят для улучшения физико-механических свойств, уменьшения усадки, повышения стойкости к воздействию биологических сред. В стоматологических сополимерах в основном применяют порошкообразные наполнители (различные виды кварцевой муки, силикагели, силикаты алюминия и лития, борсиликаты, различные марки мелкоизмельченного стекла, гидросиликаты, фосфаты).

Введение в сополимерные композиции пластификаторов позволяет придать им эластические свойства, а также стойкость к действию ультрафиолетовых лучей.

Для придания полимерным стоматологическим композициям цвета и оттенков, имитирующих зубные ткани, слизистую оболочку, в их состав вводят различные красители и пигменты. Основными требованиями к ним являются их безвредность, равномерность распределения в сополимерной матрице, устойчивость в сохранении цвета под воздействием внешних факторов и биологических сред, хорошие оптические свойства.

Для получения полимеров используются радикальные и частично ионные инициаторы (чаще других применяется перекись бензоила).

♦ *Инициаторы* — вещества, которые при своем разложении на свободные радикалы начинают реакцию полимеризации.

Добавление активаторов в небольших количествах к катализатору вызывает значительное увеличение активности последнего.

♦ *Активаторы* (от лат. *activus* — деятельный) — химические вещества, усиливающие действия катализаторов.

В качестве ингибиторов чаще всего используют различные хиноны, главным образом гидрохинон.

Набор вышеперечисленных компонентов полимерных материалов определяет в конечном счете все его **физико-механические свойства**.

*Деформационно-прочностные свойства* полимерных стоматологических материалов в значительной степени изменяются под влиянием молекулярной массы и разветвлений макромолекул, поперечных сшивок, содержания кристаллической фазы, пластификаторов и прививки различных соединений.

Для оценки основных физико-механических свойств стоматологических сополимеров определяются следующие показатели:

- прочность на разрыв;
- относительное удлинение при разрыве;
- модуль упругости;
- прочность при прогибе;
- удельная ударная вязкость.

Важнейшей характеристикой базисного материала являются его *пластичность* и *ударопрочность*. В основном эти свойства определяют функциональные качества и долговечность протеза.

Одним из основных качеств сополимерных материалов является *водопоглощение* (набухание), которое может приводить к изменению изометрических форм базисных пластмасс, ухудшать оптические и механические свойства, способствовать инфицированию. Водопоглощение как физическое свойство проявляется при длительном пребывании базисных пластмасс (т. е. базиса протеза) во влажной среде полости рта.

Увеличение ударной прочности и эластичности хрупких сополимеров может быть достигнуто путем их совмещения с эластичными сополимерами.

К **теплофизическим свойствам** сополимерных материалов относятся *теплостойкость, тепловое расширение и теплопроводность*.

Величина *теплостойкости* определяет предельную температуру эксплуатации материала.

*Тепловое расширение* характеризуется величиной линейного и объемного расширения.

*Теплопроводность* определяет способность материалов передавать тепло и зависит от природы сополимерной матрицы, С повышением молекулярной массы полимеров температуропроводность возрастает.

В результате реакции образуется высокомолекулярное соединение, отличающееся от исходного лишь величиной молекулы. Механизм реакции полимеризации заключается в активации некоторых молекул мономера под действием света или катализатора и в последующем присоединении к уже активизированным молекулам других молекул с образованием длинных цепей. Присоединение продолжается тех пор, пока энергия первоначально активизированной молекулы не рассеется.

**Реакция полимеризации имеет цепной характер и складывается из трех основных стадий:**

1) Активация молекул мономера — индукционный период, когда происходит разрыв двойных связей, предшествующий соединению молекул мономера. Образование полимера крайне незначительно. Продолжительность индукционного периода зависит от химической природы мономера, количества катализатора и температуры.

2) Рост цепи — главная фаза реакции, во время которой происходит образование основного количества полимера. После того как в реакционной массе возникли активные центры, обладающие высокой реакционной способности зависящей от внутримолекулярных колебаний или наличия свободных химических валентностей, начинается процесс роста цепи. Этот период протекает по типу экзотермической реакции, то есть с выделением значительного количества тепла.

3) Обрыв цепи — образование макромолекулы завершается моментом прекращения ее роста, что происходит по разным причинам. Полимеризация заканчивается образованием полимеров одинакового строения, но с различной длины молекулярной цепью. Чем большую степень полимеризации удалось получить (т.е. чем длиннее макромолекула), тем более высокими свойствами будет обладать полимер.

К полимеризации склонны различные эфиры акриловой и метакриловой кислот.

Многообразие применяемых в клинике ортопедической стоматологии полимерных материалов создает определенные трудности для создания унифицированной классификации, так как в качестве классификационного признака могут быть использованы самые разные критерии.

1. По природе:

- органические;
- элементоорганические;
- неорганические.

2. По форме молекул:

- л и н е й н ы е, в которых структура молекул полимера или сополимера представлена в виде длинной цепочки, состоящей из мономерных звеньев, например звеньев метилметакрилата. Такие молекулы-цепочки изогнуты, переплетены, но они могут взаимно перемешаться при нагревании материала. Материал склонен к

растворению в соответствующих растворителях. К этой группе следует отнести отечественный базисный материал *АКР-15 (Этакрил)*;

- «с ш и т ы е» полимеры, в которых структура полимера представлена в виде цепочек, связанных и «сшитых» в отдельных местах «перемычками», «мостиками сшивающего агента», например диметакрилового эфира гликоля. Таким образом, структуру полимера можно сравнить с сеткой, в которой цепочки не могут свободно перемещаться друг относительно друга. Такой материал не может раствориться ни в одном из растворителей, но может размягчаться при нагревании и набухать в некоторых растворителях. Подобным материалом является базисный материал *Акрел*;

- «п р и в и т ы е» сополимеры содержат так называемый «привитой» полимер, способный к сополимеризации, т. е. полимер типа фторсодержащего каучука и др., молекулы которого химически присоединены («привиты») к линейно-цепным молекулам другого полимера, например полиметилметакрилата (ПММА). Структура материалов этого типа неоднородна, мельчайшие частицы «привитого» сополимера делают материал непрозрачным, придают ему повышенную эластичность и ударопрочность в зависимости от природы «сшивания». К этой группе материалов следует отнести базисные материалы *Фторакс, Акронил* и др.

3. По назначению:

1) основные, которые используются для изготовления съемных и несъемных зубных протезов:

- базисные (жесткие) полимеры;
  - эластичные полимеры, или эластомеры (в том числе силиконовые, тиоколовые и полиэфирные отливочные массы);
  - полимерные (пластмассовые) искусственные зубы;
  - полимеры для замещения дефектов твердых тканей зубов, т.е. материалы для пломб, штифтовых зубов и вкладок;
  - полимерные материалы для временных несъемных зубных протезов;
  - полимеры облицовочные;
  - полимеры реставрационные (быстротвердеющие);
- 2) вспомогательные (материалы для оттисков, индивидуальных ложек);
- 3) клинические (цементы, пломбирочные материалы).

#### **Жесткие базисные полимеры.**

Базис является основанием на котором укрепляются искусственные зубы, кламмеры и другие составные части протеза. Материалы, применяемые для изготовления базисов съемных пластиночных протезов, называются базисными материалами. В настоящее время в стоматологии в качестве базисных материалов широкое применение получили синтетические пластические массы (пластмассы).

♦ *Пластмассы — материалы, основу которых составляют полимеры, находящиеся в период формирования изделий в вязкотекучем или высокоэластичном, а при эксплуатации — в стеклообразном или кристаллическом состоянии.*

Применяемые в клинике ортопедической стоматологии базисные пластмассы можно классифицировать по общепринятым (традиционным) признакам:

- по степени жесткости — пластмассы жесткие (для базисов протезов и их реставрации) и мягкие, или эластичные, которые применяются самостоятельно (боксерские шины) или в качестве мягкой подкладки под жесткий базис;
- по температурному режиму полимеризации делят на пластмассы «горячего» и «холодного» отверждения («самотвердеющие», «быстротвердеющие»);
- по наличию красителей — на пластмассы «розовые» и бесцветные» и т. д.

Основным веществом, на базе которого создаются современные базисные материалы, является метиловый эфир метакриловой кислоты.

Базисный материал состоит из двух компонентов — жидкости и порошка.

*Жидкая часть* - мономер (ММА, или метиловый эфир метакриловой кислоты) представляет собой бесцветную жидкость с запахом ацетона, легко воспламеняется, легко испаряется, а под действием света и кислорода воздуха начинают полимеризоваться. Чтобы предотвратить преждевременную полимеризацию, при хранении и транспортировке в мономер вводят ингибиторы (0,004—0,006%) — гидрохинон или дифенилолпропан. Кроме ММА и ингибитора, в мономер нередко вводят сшивагент и активатор полимеризации. Для предотвращения полимеризации мономера его фасуют во флаконы из темного стекла с плотной крышкой.

*Порошкообразная часть* содержит суспензионный сополимер ММА, который называют полиметилметакрилатом (ПММА) с небольшим количеством этил- или бутилметакрилата или этилакрилата, которые вводятся для снижения хрупкости полимера. В нем содержатся инициатор (обычно перекись бензоила), пигменты и другие добавки. Смесь (тесто) обычно отвердевает при нагревании, но может отвердевать при комнатной температуре, если в жидкую часть предварительно введен ускоритель, как правило, третичный амин.

В соответствии с назначением, условиями применения и переработки базисные материалы должны иметь следующие характеристики:

- 1) достаточную прочность и необходимую эластичность, обеспечивающие целостность протеза без его деформации под воздействием жевательных усилий;
- 2) высокое "усталостное" сопротивление изгибу;
- 3) высокое сопротивление на удар;
- 4) небольшую удельную массу и малую термическую проводимость;
- 5) достаточную твердость, низкую стираемость;
- 6) индифферентность к действию слюны и различных пищевых веществ;
- 7) цветостойкость к воздействию света, воздуха и других факторов внешней среды;
- 8) безвредность для тканей полости рта и организма в целом;
- 9) отсутствие адсорбирующей способности к пищевым веществам и микрофлоре полости рта.

Кроме того, базисные материалы должны отвечать следующим требованиям:

- 1) прочно соединяться с фарфором, металлом, пластмассой;
- 2) легко перерабатываться в изделие с высокой точностью и сохранять приданную форму;
- 3) легко подвергаться починке;
- 4) окрашиваться и хорошо имитировать естественный цвет десны и зубов;
- 5) легко дезинфицироваться;
- 6) не вызывать неприятных вкусовых ощущений и не иметь запаха.

**В настоящее время для базисов протезов используют пластмассы следующих типов:**

- акриловые;
- винилакриловые;
- на основе модифицированного полистирола;
- сополимеры или смеси перечисленных пластмасс.

Стоматологические сополимеры, составляющие 80% всех медицинских сополимеров, представляют собой сополимеры акрил-метакрилатов — двойные или тройные сополимеры. В настоящее время широко используются базисные акриловые пластмассы: этакрил, бакрил, акрел, фторакс, акронил.

*Этакрил (АКР-15)* — базисный материал, являющийся сополимером метилметакрилата, этилметакрилата и метилакрилата, окрашенного в цвет, близкий к таковому слизистой оболочки полости рта. Обладает повышенной пластичностью в момент формования и достаточной эластичностью после полимеризации.

Применяется для базисов съемных протезов, индивидуальных оттисковых ложек, фантомных моделей челюстей.

Порошок (полимер) пластифицирован за счет внутренней пластификации путем введения в макромолекулу «метакрилата». Жидкость представлена сочетанием трех мономеров — метилметакрилата, этилметакрилата и метилакрилата. Несшитые линейные сополимеры типа *Этакрил* применяются в настоящее время для изготовления базисов полных и частичных съемных протезов значительно реже, чем сшитые сополимеры метилметакрилата.

Полимеризация полимермономерной композиции осуществляется, как правило, на водяной бане.

**Акронил** — обладает повышенной ударпрочностью, невысокой водопоглощаемостью, хорошими технологическими показателями. Порошком является привитый к поливинилацетату сополимер метилметакрилата, жидкостью — метилметакрилат, содержащий сшивагент. В состав *Акронила* введен ингибитор и стабилизатор.

**Акрел** является сополимером со «сшитыми» полимерными цепями, что придает ему повышенные физико-механические свойства. Образование сетчатой (сшитой) структуры полимера происходит в процессе полимеризации с помощью сшивагента, который введен в мономер и участвует в реакции только при полимеризации формовочной массы. Жидкость *Акрела* кроме метилметакрилата содержит сшивагент и ингибитор. Порошок состоит из мелкодисперсного полиметилметакрилата, пластифицированного дибутилфталатом. Основными недостатками рассмотренных базисных материалов *Этакрил* и *Акрел* являются низкие прочностные показатели и достаточно высокое содержание непрореагировавших остаточных мономеров.

Базисный материал **Фторакс** является пластмассой высокотемпературной полимеризации и относится к привитым сополимерам. Материал «привит» на основе акриловых смол из фторкаучуков и выгодно отличается от других акрилатов более высокими физико-механическими и химическими показателями

У *Фторакса* угол статического изгиба и удельная ударная вязкость выше чем у *АКР-15*, и у *Акрела*.

Следует отметить и такие свойства, как медленное старение, незначительное водопоглощение, сохранение или незначительное изменение линейных размеров, отсутствие токсического действия на микрофлору полости рта, а также на организм в целом. Сюда нужно добавить меньший срок адаптации к протезам из *Фторакса* и хорошую имитацию им цвета слизистой оболочки полости рта.

Порошком *Фторакса* является мелкодисперсный, окрашенный в розовый цвет, суспензионный и привитой сополимер метилового эфира метакриловой кислоты и фторкаучука. Жидкостью — метиловый эфир метакриловой кислоты, содержащий сшивагент — диметакриловый эфир дифенилопропана.

Основным недостатком *Фторакса* является значительное содержание остаточного мономера ММА, что, по всей видимости, является причиной достаточно частых токсико-аллергических реакций на этот материал.

**Бакрил** — высокопрочная акриловая пластмасса, имеющая по сравнению с другими полимерами большие устойчивость к растрескиванию, стиранию, ударную вязкость и высокую прочность на изгиб. Порошок представляет собой полиметилметакрилат, модифицированный эластомерами. Жидкость — метилметакрилат с ингибиторами.

**Пластмасса бесцветная для базисов протеза** представляет собой полимер на основе очищенного от стабилизатора полиметилметакрилата, содержащего антистаритель, и состоит из порошка и жидкости. Отличается от других выпускаемых базисных материалов повышенной прочностью и прозрачностью. Технологические манипуляции с пластмассой не отличаются от общепринятых.

Для приготовления *формовочной массы* проводят замешивание, используя для этого полимер (порошок) и мономер (жидкость) того или иного базисного материала. Усадка мономера в процессе полимеризации равна 20—21 %, а усадка полимер-мономерной композиции составляет 6% и зависит от соотношения мономера и полимера. Оптимальным является соотношение мономера и полимера 1:3 по объему или 1:2 по массе. Смешивание мономера с полимером проводят в фарфоровом или стеклянном сосуде с крышкой. При этом в мономер насыпают отмеренное количество порошка и сразу же перемешивают. Сосуд с массой накрывают крышкой и оставляют для набухания на 15—30 мин. (в зависимости от температуры окружающей среды). В течение этого времени консистенция массы изменяется от пескообразной до тестообразной.

*При получении формовочной массы различают следующие стадии:*

1. песочная (гранулярная);
2. вязкая (тянущихся нитей);
3. тестообразная;
4. резиноподобная;
5. твердая.

*Песочная стадия* появляется сразу после смешивания порошка с жидкостью и продолжается до 5 мин. (в зависимости от температуры окружающей среды). Эта стадия характеризуется свободным, не связанным положением гранул в смеси. Масса напоминает смоченный в воде песок. Смесь на этой стадии не используется.

*Стадия тянущихся нитей (вязкая)* характеризуется липкостью массы, высокой текучестью и пластичностью. При растягивании массы появляются тянущиеся нити. На этой стадии материал используется в ситуациях, требующих адгезии.

*Тестообразная стадия* характеризуется утратой липкости массы, хорошей пластичностью и меньшей текучестью (по сравнению со стадией тянущихся нитей). В таком состоянии массу удобно формировать на гипсовых моделях (изготовление индивидуальной ложки, ортодонтических аппаратов и др.).

*Резиноподобная стадия* характеризуется выраженными упругими свойствами. Форма, приданная материалу на предшествующей стадии, почти полностью сохраняется, и материал не подлежит дальнейшей формовке.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Технология базисных пластмасс. Виды пористости, старение пластмасс, причины и методы их предупреждения. Демонстрация получения оттисков и моделей. Изготовление премоляров из гипса (самостоятельная работа студентов).

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы.
2. Зубы человека искусственные и натуральные.
3. Образцы пластмасс, применяемых в ортопедической стоматологии.
4. Резиновая чашка, шпатель, гипс.
5. Фарфоровая чашка с крышкой, шпатель для замешивания пластмассы.
6. Демонстрационный материал – протезы, изготовленные из пластмассы (полные съемные пластиночные протезы, частичные съемные пластиночные протезы, дуговые протезы, ортодонтические пластинки, пластмассовые коронки, пластмассовые зубы для съемных протезов, индивидуальные ложки).
7. Доска, мел, картинки.
8. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9.

### Цели занятия:

1. Освоить технологию изготовления базисов протезов из пластмассы.
2. Изучить виды пористости и причины их возникновения.
3. Изготовить из гипсового блока клык.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен осуществлять	ИУК 1.1 Знает: методы критического	1.нормы культуры мышления,	1.формировать системный подход к	- навыками изложения самостоятельн

	критически й анализ проблемны х ситуаций на основе системного подхода, вырабатыв ать стратегию действий	анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессионально й области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессионально й деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональны х проблем	основы логического мышления; 2. понимать социальную значимость своей будущей профессии; 3. основные принципы критического анализа	анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющ ие принципы доказательно й медицины; 2.уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументиров ано и ясно строить устную и письменную речь, 3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализироват ь социально значимые проблемы;	ой точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально- этической аргументации, ведения дискуссий; - принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирован ия пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информирова нного согласия
--	---	---	---	---	--

2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации</p> <p>ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и иностранном языках</p>	<p>1. современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>2 основы устной и письменной речи</p> <p>3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней</p>	<p>излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке</p> <p>2 использовать коммуникации в устной и письменной формах для получения профессионально значимой информации</p>	<p>навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии</p> <p>2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский</p>
3	ОПК-1	Способен	ИОПК 1.1 Знает:	1. основные	1 применять	1 навыками

	<p>реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности</p>	<p>основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач профессиональной деятельности на</p>	<p>национальные и международные этические документы; 2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	<p>принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности</p>	<p>этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины</p>
--	--	---	---	---	---

			основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности			
4	ОПК-4.	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие	1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерного наблюдения в различных категориях	1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения кариеса и заболеваний пародонта;	1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта; 5. подбором лекарственных

		<p>укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых с целью формирования</p>	<p>пациентов;</p> <p>5. основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения;</p> <p>6. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7. методы лечения и профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8. состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>	<p>препаратов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>
--	--	--	---	---

			<p>здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и индивидуальной профилактики</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>наиболее распространены заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространены х заболеваний</p> <p>ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространены х заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных представителей) поведения, направленного на</p>			
--	--	--	---	--	--	--

		<p>сохранение и  повышение  уровня  соматического  здоровья;  формирования  программ  здорового образа  жизни, включая  программы  снижения  потребления  алкоголя и  табака,  предупреждения  и борьбы с  немедицинским  потреблением  наркотических  средств, и  психотропных  веществ;  разработки плана  профилактически  х мероприятий и  осуществление  методов  групповой и  индивидуальной  профилактики  наиболее  распространенны  х заболеваний;  назначения  профилактически  х мероприятий  детям и взрослым  с учетом  факторов риска,  онкологической и  гигиенической  профилактики в  соответствии с  порядками  оказания</p>			
--	--	--	--	--	--

			<p>медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>			
5	ОПК-8	<p>Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач</p>	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов; - эмбриологию и гистологию зубочелюстной области; - современную аппаратуру, инструментарий и материалы, применяемые в стоматологии; - физико-химические свойства стоматологич</p>	<p>-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов; -провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов; -провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическую конструкцию; -провести на</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний; - современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике; -методиками удаления различных групп зубов -методами снятия оттисков и отливки</p>

			<p>естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>еских материалов, показания к их применению;</p> <p>-основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирования кариозных полостей и корневых каналов);</p> <p>-основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов;</p> <p>-биомеханику операции удаления зуба</p> <p>-Основные аспекты боли в стоматологии</p> <p>-группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии, их фармакодинамику, совместимость;</p> <p>-принципы,</p>	<p>фантоме удаление зубов</p> <p>-1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента;</p> <p>2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов;</p> <p>3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>моделей</p> <p>-1. подбором вида местной анестезии</p> <p>2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений;</p> <p>3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;</p> <p>-оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии;</p> <p>-оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
--	--	--	--	---	---	--

				показания, приемы и методы анестезии в стоматологии ; 4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи		
6	ОПК-9	ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при	топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза; 2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса; 3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;	-провести обследование стоматологического пациента; -провести опрос больного; диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии зубов и челюстей; Анализировать полученные результаты обследования ;	-Методами первичного и повторного осмотра пациента; -выявлять у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;

			решении профессиональных задач			
7	ОПК-11	готовность к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями	ИД-6 ОПК-11 – применение стоматологических материалов и инструментария при лечении кариеса зубов и его осложнений	1. организацию и оснащение стоматологического кабинета, отделения, поликлиники, санитарно-гигиенические нормы; 2. современную аппаратуру, инструментальной и материалы, применяемые в стоматологии; 3. принципы устройства и правила эксплуатации стоматологического оборудования; 4. правила и методы дезинфекции и стерилизации в стоматологии;	1. работать с стоматологическим оборудованием (установка, инструменты, наконечники, режущие и абразивные инструменты, одноразовые инструменты) с соблюдением эргономических принципов, техники безопасности, санитарно-эпидемиологического режима; 2. правильно применять средства индивидуальной защиты;	Методиками проведения антисептической обработки стоматологического оборудования, инструментария, стоматологических материалов и рук; -применять стоматологические медицинские изделия на фантоме; -подбором медицинских стоматологических изделий при различных клинических ситуациях (терапевтическое, ортопедическое, хирургическое лечение)

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с прпедевтикой терапевтической стоматологии, с прпедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, иностранным языком, химией, биохимией, медицинской физикой.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить технологии применения базисных пластмасс.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://book-up.ru/product/77795">http://book-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.	1	69
2	Хирургическая стоматология и челюстно- лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://book-up.ru/product/77870">http://book-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкая. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1

5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

### 8. Вопросы для самоподготовки

1. Какие технологии применяются для изготовления пластмассового базиса протеза?
2. Назовите основные этапы методики компрессионного прессования. Её преимущества и недостатки.
3. Расскажите, в чем заключается методика литьевого прессования? Её преимущества и недостатки.
4. Расскажите о режиме полимеризации пластмассы в условиях влажной среды (двухступенчатая полимеризация).
5. Назовите, какие еще физические факторы, используются для полимеризации.
6. К чему приводит нарушение режима полимеризации. Назовите виды пористости и их причины, методы предупреждения.
7. Назовите причины старения пластмасс.

### 8. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление межпредметных и внутрипредметных связей			<b>5 мин</b>
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>
<b>9.3</b>	<b>Основной этап</b>			<b>90 мин</b>
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
<b>9.4</b>	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	<b>45 мин</b>
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			<b>5 мин</b>

## 10. Представление содержания учебного материала:

Изготовление пластмассового базиса производит зубной техник в полимеризационной комнате.

Процессу изготовления пластмассового базиса предшествует ряд последовательных действий, выполняемых врачом-ортопедом и зубным техником.

Классическая **методика компрессионного прессования**:

- подготовка гипсовой модели с восковым базисом, искусственными зубами (и кламмерами) к гипсовке в кювету;
- получение гипсовой пресс-формы;
- удаление воскового базиса из гипсовой пресс-формы с последующим заполнением ее заранее приготовленной формовочной массой (полимер-мономерной композицией базисной пластмассы);
- проведение полимеризации базисной пластмассы и последующей механической обработки базиса протеза, шлифовки и полировки.

**Получение гипсовой пресс-формы.**

Существует 2 варианта получения гипсовой пресс-формы, в которой проводится полимеризация базисной пластмассы

- 1) разъемная;
- 2) неразъемная гипсовые пресс-формы.

Для получения **разъемной пресс-формы**, которая используется в технологии компрессионного прессования, необходимо использовать 2 замешивания гипса с необходимым интервалом времени между ними. Таким образом, полученная гипсовая пресс-форма состоит из 2 частей («штампа» и «контрштампа»), что позволяет после удаления воскового базиса раскрыть кювету (гипсовую пресс-форму), провести оценку качества удаления воска и провести заполнение (формовку) заранее приготовленной полимер-мономерной композицией.

Для заполнения разъемной гипсовой пресс-формы кюветы формовочной массой последнюю помещают в одну из половинок кюветы, закрывают второй частью и под давлением в специальном прессе производят формовку. К **недостаткам** данного метода относится то, что в процессе формовки излишки полимер-мономерной композиции удаляются (выдавливаются) по линии разъема половинок кюветы (грат), т. е. метод создает предпосылки к увеличению толщины базиса протеза. Степень этого увеличения равна толщине слоя пластмассы между половинками гипсовой пресс-формы. Кроме того, на эту же величину происходит вертикальное перемещение искусственных зубов относительно протетической плоскости.

**Получение неразъемной гипсовой пресс-формы** требует применения специальной (нестандартной) кюветы. Этот способ называется **методом инъекционно-литьевого прессования**. Для этого на гипсовой модели с восковым базисом и искусственными зубами создается литниково-питающая система из специальных сортов воска, а гипсовка в кювету проводится одним замешиванием гипса или силиконовой массы.

После удаления воска такая пресс-форма не может быть визуально проверена на предмет удаления воска. Формовка полимер-мономерной композиции проводится при более текучем состоянии массы через систему литников под давлением, создаваемым специальным поршнем (принцип «шприца»). Плунжер инжектора во время полимеризации находится под сжимающим действием пружины, поэтому из него в полость гипсовой пресс-формы через литник поступает дополнительное количество формовочной массы, компенсирующее полимеризационную усадку. При этом методе прессования (формовки) нет линейно-объемных вертикальных изменений

базиса, которые имеют место при компрессионном прессовании, содержание остаточного мономера в пределах 0,2—0,5%, очень незначительные упругие внутренние напряжения, фактически исключено коробление базиса, который точно соответствует рельефу протезного ложа.

**Недостатки** данного метода:

- отсутствие визуального контроля полноты удаления воска из гипсовой пресс-формы,

- сложность нанесения изоляции на стенки гипсовой пресс-формы. Это проявляется в непрочном химическом соединении искусственных зубов и пластмассы базиса и в искажении рельефа базиса.

Гипс, обладая пористой структурой, не препятствует проникновению мономера в его толщу. Если поверхность гипса при изготовлении протеза не изолировать от набухшей пластмассы, то часть мономера внедряется в поверхностный слой гипса и там полимеризуется. Механическое удаление этого слоя с внутренней поверхности базиса протеза ведет к искажению его рельефа, ухудшает фиксацию протеза и адаптацию к нему.

В качестве связующих звеньев (теплоносителей) между источником внешней энергии и композицией базисной пластмассы используется вода или воздух.

**Полимеризация в условиях влажной среды**, т. е. открытая или закрытая водяная баня (когда крышка емкости с водой позволяет создать в ней дополнительное давление) - традиционный способ полимеризации. Источник внешней энергии - газовая горелка или электроплита, на которую помещается емкость с водой и находящейся в ней гипсовой пресс-формой (кюветой) после формовки полимер-мономерной композиции. Температурное воздействие на этот процесс осуществляется погружением кюветы, в которой находится масса, в емкость с водой при постепенном нагревании.

Для контроля реакции полимеризации рекомендуют использовать следующие температурно-временные условия для воды:

- вода, в которую помещена гипсовая форма, нагревается от комнатной температуры до 65° С в течение 30 мин. Такая температура обеспечивает полимеризацию формовочной массы под воздействием теплоты реакции;

- в течение 60 мин температура воды поддерживается на уровне 60—65°С, что предотвращает снижение температуры в отверждаемой пластмассе; затем в течение 30 мин. температуру воды доводят до 100°С, выдерживают 1 ч. и охлаждают форму на воздухе.

При повышении температуры в твердеющей массе до 60°С процесс полимеризации протекает плавно. При температуре выше 65°С остаточная перекись бензоила быстро расщепляется, и скорость полимеризации мономера возрастает, а масса уменьшается в объеме.

По достижении температуры 65—68°С масса начинает увеличиваться в объеме вследствие термического расширения. Расширение в данном случае является основным фактором, компенсирующим усадку при полимеризации, и изделия получаются меньше восковой модели всего на 0,2—0,5% в линейных размерах.

Затем подъем температуры и время полимеризации выдерживаются в зависимости от структуры и свойств мономера. Повышение температуры приводит к увеличению молекулярной массы полимера, вызывает изменение физико-механических свойств (прочности и др.). Поэтому для достижения оптимальной молекулярной массы заключительную стадию полимеризации проводят при 100°С.

Во время полимеризации пластмасса вступает в контакт с водой, которая вызывает напряжения и изменения цвета пластмассы.

**Полимеризация в условиях сухой среды.** В качестве источника внешней энергии может быть использована:

- тепловая энергия специальных электрических приборов (сухожаровой шкаф);
- микроволновая энергия;
- энергия света;
- энергия ультразвука.

**Проведение процесса полимеризации в сухожаровом шкафу** вместо водяной бани позволяет получить более однородный материал без пористости и шероховатости поверхности. Наиболее успешным оно оказалось при изготовлении мостовидных металлопластмассовых зубных протезов и ортодонтических аппаратов непосредственно на моделях челюстей.

**Микроволновое облучение** – преимущество – экономия времени.

1) Фирмой «ДжиСи» (Япония) выпускается базисная пластмасса *Акрон М Си* для отверждения в обычной микроволновой печи. Полимеризация происходит одновременно («изнутри наружу») в течение 3 мин, при этом уменьшается содержание остаточного мономера. Пластмасса выпускается в виде порошка-полимера разных цветов (розовый, бесцветный, розовый с прожилками «сосудов») и жидкости-мономера. Для полимеризации данной пластмассы необходима специальная кювета из материала, способного пропускать микроволновую энергию.

2) Фирма «Дентсплай» (США). Полимеризация осуществляется в течение нескольких минут микроволновой энергией в печи *АЕG Микромат-П5* при инъекционной подаче (введение материала в кювету под давлением) пластмассы *Микробейз*, что значительно уменьшает полимеризационную усадку. Пластмасса *Микробейз* не содержит метилметакрилата. Материал *Микробейз* расфасован в картриджи и готов к непосредственному применению, рабочее время материала не ограничено.

**Недостатки** этого метода:

- а. возникновение пористости в толстых слоях базиса,
- б. не обнаружена разница в физических свойствах, микроструктуре и степени сшивки при сравнении с полимеризацией в условиях влажной среды. Применение новых моделировочных материалов и формовочных масс, содержащих 20—30% алюминиевой пудры, позволяет получить базисную пластмассу удовлетворительного качества под воздействием микроволновой энергии в течение 150 с.

**Применение процессов светоотверждения для получения базисов.** Основой для базисов зубных протезов *Триад* (фирма «Дентсплай», США) является сшитая акриловая пластмасса, имеющая структуру взаимопроникающей полимерной сетки и способная отвердевать под действием голубого света с длиной волны 400—500 нм. Пластмасса дает усадку при полимеризации в среднем на 0,2%, которая компенсируется выдержкой в воде. Преимуществом материала *Триад* является отсутствие в нем остаточного мономера (он не содержит метилметакрилата). Пластмасса выпускается готовой к использованию в форме пластин (листов) толщиной 2 мм в защищенном от света пакете. По консистенции такой лист весьма жесткий, и его нужно предварительно прогреть. В размягченном состоянии его накладывают на подготовленный для перебазировки протез и вводят в полость рта. Здесь его предварительно отверждают с помощью источника света.

**Применение ультразвукового воздействия** на базисную пластмассу не выявили улучшения физико-механических показателей прочности базиса.

### **Нарушение режима полимеризации**

приводит к *дефектам готовых изделий* (пузырьки, пористость, разводы, участки с повышенным внутренним напряжением), к растрескиванию и поломкам протеза.

Различают 3 вида пористости пластмасс:

- газовая;
- сжатия;
- гранулярная.

**Газовая пористость** образуется из-за испарения мономера внутри полимеризующейся формовочной массы. Она возникает при опускании кюветы с пластмассовым тестом в гипсовой пресс-форме в кипящую воду. Данный вид пористости может также возникать при нагревании формы с большим количеством массы вследствие сложности отвода из нее излишков тепла, развивающегося в результате экзотермичности процесса полимеризации.

**К пористости сжатия** приводит недостаточное давление или недостаток формовочной массы, вследствие чего образуются пустоты. Может возникнуть в любой области изделия (базиса протеза). Также ее называют пористостью от недостатка сжатия.

**Гранулярная пористость** выглядит в виде меловых полос или пятен. Она возникает из-за недостатка мономера. Часто мономер улетучивается из открытого сосуда, где созревает пластмассовое тесто, или при контрольном раскрытии кюветы и длительном нахождении ее в таком состоянии. Обладая большой испаряемостью, мономер легко улетучивается с поверхности, вследствие чего гранулы полимера оказываются недостаточно связанными, рыхлыми. Поверхность открытой массы высыхает, приобретает матовый оттенок. Формовка такой массой приводит к появлению меловых полос или пятен, а гранулярная пористость ухудшает физико-химические свойства пластмассы.

В пластмассовых изделиях всегда имеются **внутренние остаточные напряжения**, возникают в тех случаях, когда охлаждение и отверждение ее происходит неравномерно в разных частях, что приводит к растрескиванию и короблению. Они появляются в местах соприкосновения пластмассы с инородными материалами (фарфоровыми зубами, крапонами, металлическим каркасом, отростками кламмеров). Это является результатом различных коэффициентов линейного и объемного расширения пластмассы, фарфора, сплавов металлов. Например, у акрилового базиса коэффициент термического расширения в 20 раз выше, чем у фарфоровых зубов. Это приводит к возникновению значительных локальных внутренних напряжений и появлению микротрещин в местах контакта пластмассы и фарфора.

В местах резкого перехода массивных участков пластмассового изделия в тонкие также возникают остаточные напряжения. Усадка пластмассы в толстых участках базиса имеет большую величину, чем в тонких. Резкие перепады температуры при полимеризации вызывают или усиливают упругие деформации из-за опережения затвердевания наружного слоя. Затем отверждение внутренних слоев вызывает уменьшение их объема, и они оказываются под воздействием растягивающих напряжений, поскольку наружные слои при этом уже приобрели жесткость.

Нарушение процессов полимеризации приводит также к тому, что мономер полностью не вступает в реакцию, и часть его остается в свободном (остаточном) состоянии. Мономер перемещается к поверхности протеза, диффундирует в ротовую жидкость и вызывает токсико-аллергические реакции организма. Базисные пластмассы при правильном режиме полимеризации содержат 0,2—0,5%, быстротвердеющие — 3—5% и более остаточного мономера.

**Старение полимеров** – это комплекс процессов, приводящих к ухудшению механических свойств полимерных материалов. В основе старения лежат различные физико-химические процессы (деструкция), связанные с разрывом микромолекулярных цепей и образованием низкомолекулярных продуктов, под

воздействием биологических сред, механических напряжений, значительных перепадов температур. Деструкция приводит к появлению хрупкости и гибкости полимеров.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ:

Эластичные пластмассы для базисов (эладент, ортосил–М, эластопласт, боксил).  
Самотвердеющие пластмассы (протакрил, редонт). Полимеризация пластмасс холодного отверждения. Изготовление моляров из гипса (самостоятельная работа)

Учебно-методическое пособие для преподавателей

### 1. Место проведения занятия, оснащение.

Место проведения – фантомный класс.

Оснащение:

1. Фантом головы.
2. Зубы человека искусственные и натуральные.
3. Образцы пластмасс, применяемых в ортопедической стоматологии.
4. Резиновая чашка, шпатель, гипс.
5. Фарфоровая чашка с крышкой, шпатель для замешивания пластмассы.
6. Демонстрационный материал – протезы, изготовленные из пластмассы (полные съемные пластиночные протезы, частичные съемные пластиночные протезы, дуговые протезы, ортодонтические пластинки, пластмассовые коронки, пластмассовые зубы для съемных протезов, индивидуальные ложки).
7. Доска, мел.
8. Ноутбук, презентации.

### 2. Продолжительность изучения темы.

Продолжительность изучения темы: 3 часа.

Продолжительность данного занятия: 3 часа.

**3. Актуальность темы:** Данная тема вносит вклад в формирование следующих компетенций: ОК – 1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9..

### Цели занятия:

1. Ознакомиться с эластичными пластмассами для базисов.
2. Овладеть методикой изготовления премоляра из гипса.
3. Изучить состав самотвердеющих пластмасс, методику и область их применения.
4. Освоить методику изготовления моляра из гипса.

**4. Задачи:** Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

П/ №	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	УК-1	Способен	ИУК 1.1 Знает:	1.нормы	1.формирует	- навыками

	<p>осуществлять критически анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>ИУК 1.2 Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>ИУК 1.3 Имеет практический опыт: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения</p>	<p>культуры мышления, основы логического мышления;</p> <p>2. понимать социальную значимость своей будущей профессии;</p> <p>3. основные принципы критического анализа</p>	<p>ь системный подход к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины;</p> <p>2. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>3. критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы;</p>	<p>изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий;</p> <p>- принципами врачебной деонтологии и медицинской этики;</p> <p>навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родственников и близких в соответствии с требованиями правил "информированного согласия"</p>
--	---	--	---	--	---

			профессиональн ых проблем			
2	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК 4.1 Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий ИУК 4.2 Умеет: выражать свои мысли на русском и иностранном языке при деловой коммуникации ИУК 4.3 Имеет практический опыт: составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; опыт перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский; опыт говорения на русском и иностранном	1. современные средства информационно-коммуникационных технологий 2 основы устной и письменной речи 3 лексический минимум общего и терминологического характера; специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней	излагать свою точку зрения, вести дискуссию на русском и иностранном языке 2 использовать коммуникативные формы для получения профессионально значимой информации	навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссии 2. опытом перевода медицинских текстов с иностранного языка на русский

			языках			
3	ОПК-1	Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>ИОПК 1.1 Знает: основы медицинской этики и деонтологии; основы законодательства в сфере здравоохранения; правовые аспекты врачебной деятельности</p> <p>ИОПК 1.2 Умеет: применять этические нормы и принципы поведения медицинского работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современного законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)</p> <p>ИОПК 1.3 Имеет практический опыт: решения стандартных задач</p>	<p>1. основные национальные и международные этические документы;</p> <p>2 этические документы; принципы этики и деонтологии во всех сферах медицинской деятельности.</p>	1 применять принципы этики и деонтологии в своей профессиональной деятельности	1 навыками этического поведения и принципами деонтологии при решении профессиональных задач в рамках изучаемой дисциплины

			<p>профессиональной деятельности на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности</p>			
4	ОПК-4.	<p>Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>ИОПК 4.1 Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их законных представителей), медицинских работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного</p>	<p>1. нормативные документы по стерилизации и обработке инструментов ; санитарно-эпидемиологические требования; 2. правила применения средств индивидуальной защиты; 3. Этиологию, патогенез, клинику и профилактику часто встречающихся заболеваний челюстно-лицевой области; 4. принципы диспансерного наблюдения</p>	<p>1. проводить профилактические мероприятия по предупреждению возникновения стоматологических заболеваний, в т.ч. кариеса и болезней пародонта, а также зубочелюстных аномалий; 2. проводить профилактические осмотры различных категорий граждан; 3. выявлять и устранять факторы риска возникновения кариеса и</p>	<p>1. методами первичной профилактики кариеса и заболеваний пародонта в любой возрастной группе; 2. методами проведения профилактических осмотров населения; 3. методами регистрации состояния твердых тканей зубов, пародонта, гигиены полости рта; 4. подбором стоматологических материалов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>

		<p>характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных программ профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.2 Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди детей и взрослых (их законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу среди детей и взрослых</p>	<p>в различных категориях пациентов;</p> <p>5. основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения;</p> <p>6. клиническую картину, симптомы кариеса и заболеваний пародонта у взрослых и детей;</p> <p>7. методы лечения и профилактики и кариеса и заболеваний пародонта;</p> <p>8. состояния, требующие экстренной и неотложной медицинской помощи</p>	<p>заболеваний пародонта;</p>	<p>5. подбором лекарственных препаратов для профилактики кариеса и заболеваний пародонта;</p>
--	--	---	--	-------------------------------	---

		<p>с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать у детей и взрослых (их законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и назначение лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p> <p>ИОПК 4.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проведения санитарно-просветительской работы среди детей и взрослых; формирования у детей и взрослых (их законных представителей)</p>			
--	--	---	--	--	--

			<p>поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; формирования программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разработки планов профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначения профилактических мероприятий детям и взрослым с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний</p>			
5	ОПК-8	<p>Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественнонаучных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ИОПК 8.1 Знает: основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы, которые используются в медицине</p> <p>ИОПК 8.2 Умеет: интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественнонаучных методов исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ИОПК 8.3 Имеет практический опыт: применения основных физико-</p>	<p>топографическую анатомию головы, челюстно-лицевой области, строение зубов;</p> <p>- эмбриологию и гистологию зубочелюстной области;</p> <p>- современную аппаратуру, инструментальной и материалы, применяемые в стоматологии;</p> <p>-физико-химические</p>	<p>-провести стоматологические манипуляции на фантоме - лечение кариеса, восстановление анатомической формы зубов;</p> <p>-провести на фантоме этапы эндодонтического лечения в различных группах зубов;</p> <p>-провести на фантоме препарирование зубов под ортопедическое</p>	<p>-методом подбора стоматологических материалов для лечения стоматологических заболеваний;</p> <p>- современными методами лечения твердых тканей зубов, разрешенных для применения в медицинской практике;</p> <p>-методиками удаления различных групп зубов</p> <p>-методами снятия</p>

			<p>химических, математических и естественных научных методов исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>свойства стоматологических материалов, показания к их применению; -основные методы терапевтического лечения заболеваний твердых тканей зубов (пломбирование кариозных полостей и корневых каналов); -основные методы ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов; -биомеханику операции удаления зуба -Основные аспекты боли в стоматологии . -группы лекарственных препаратов, применяемых в практической стоматологии , их фармакодинамику, совместимост</p>	<p>конструкции; -провести на фантоме удаление зубов -1.оказывать экстренную и неотложную медицинскую помощь при внезапных острых состояниях, угрожающих жизни пациента; 2. определять способы введения, режим и дозу лекарственных препаратов; 3. выполнять на фантоме различные методики местной анестезии челюстно-лицевой области</p>	<p>оттисков и отливки моделей -1. подбором вида местной анестезии 2. подбором лекарственных препаратов для лечения кариеса и его осложнений; 3. оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов способами дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -оценкой возможных осложнений, вызванных применением местной анестезии; -оценкой возможных побочных эффектов от приема лекарственных препаратов;</p>
--	--	--	--	--	--	--

				<p>Б;</p> <p>-принципы, показания, приемы и методы анестезии в стоматологии</p> <p>;</p> <p>4. состояния, требующие экстренной и неотложной помощи</p>		
6	ОПК-9	<p>ОПК-9.</p> <p>Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ИОПК-9.1 Знает: анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека</p> <p>ИОПК 9.2 Умеет: оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека</p> <p>ИОПК 9.3 Имеет практический опыт: оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в</p>	<p>топографическая анатомия головы, челюстно-лицевой области, особенности кровоснабжения, иннервации, строение зубов, эмбриогенез, основные нарушения эмбриогенеза;</p> <p>2. нормальное функционирование зубочелюстной системы и нарушение ее функций при аномалиях прикуса;</p> <p>3. основные и дополнительные методы обследования стоматологического пациента;</p>	<p>-провести обследование стоматологического пациента;</p> <p>-провести опрос больного; диагностировать зубочелюстные деформации, аномалии и челюстей;</p> <p>Анализировать полученные результаты обследования</p> <p>;</p>	<p>-Методами первичного и повторного осмотра пациента;</p> <p>-выявлять у пациентов зубочелюстные, лицевые аномалии и предпосылки к их развитию; диагностировать кариес, его осложнения;</p>

			организме человека при решении профессиональны х задач			
--	--	--	--	--	--	--

## 5. Межпредметные и внутрипредметные связи

Внутрипредметные – с пропедевтикой терапевтической стоматологии, с пропедевтикой хирургической стоматологии и со стоматологической профилактикой.

Межпредметные – с психологией и педагогикой, иностранным языком, химией, биохимией, медицинской физикой.

## 6. Задания для самоподготовки

1. Изучить виды, основные свойства и область применения эластичных пластмасс для базисов протезов.
2. Какие компоненты входят в состав самотвердеющих пластмасс, обуславливающих их свойства?
3. Расскажите об особенностях полимеризации самотвердеющих пластмасс.
4. Какие представители самотвердеющих пластмасс вы можете назвать?
5. Расскажите, для чего применяются самотвердеющие пластмассы.

## 7. Литература, рекомендуемая для самоподготовки

### 7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Пропедевтическая стоматология : учебник / Э. А. Базилян, Л. В. Волчкова, Г. И. Лукина, К. И. Головин, Д. А. Селезнев ; ред. Э. А. Базилян, О. О. Янушкевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 640 с. : ил. .	3	109
2	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс : учебник / Е. Н. Жулев, Н. В. Курякина, Н. Е. Митин ; ред. Е. Н. Жулев. – М. : Медицинское информационное агентство, 2011. – 720 с. : ил. тв.	5	100
3	Развитие и строение зуба : учебное пособие / Е. В. Кондюрова, Л. Н. Казарина, Л. В. Вдовина ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. – Н.Новгород : НижГМА, 2011. – 142 с. : ил. мяг.	6	120
4	Пропедевтика хирургической стоматологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Соловьев. – 5-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 281 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77795">http://books-up.ru/product/77795</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана. ISBN 978-5-00030-034-3.	3	1 Эл.вариант
5	Местное обезболивание в стоматологии : учебное пособие / ред. Э. А. Базилян. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 144 с. : ил.	2	50

### 7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Хирургическая стоматология : учебник / под ред. Т. Г. Робустова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. – 504 с. : ил. тв. – (Учебная	1	69

	литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов) . - Уч. карт. - 50 экз.		
2	Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия : национальное руководство + 1 электрон. диск (CD-Rom) / ред. А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев ; Изд. организация Стоматологическая ассоциация России. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 928 с. : ил. тв. – (Национальные руководства)	1	1
3	Практическая терапевтическая стоматология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 9-е изд. (электрон.). – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 929 с. – Режим доступа : <a href="http://books-up.ru/product/77870">http://books-up.ru/product/77870</a> . - С компьютеров академии доступ свободный. Для доступа с других IP-адресов требуются логин и пароль (доступны зарегистрированным пользователям в ЭБС академии) . – Загл. с титул. экрана.	3	1 Электронный вариант
4	Максимовский Ю. М. Современные пломбирочные материалы в клинической стоматологии : руководство / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкая. - М. : МЕД пресс-информ, 2008. - 39 с. : цв.ил.	1	1
5	Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение : учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, Е. Н. Жулев, В. В. Трезубов ; ред. В. Н. Трезубов. – 5-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 384 с. : ил. тв.	2	8
6	Гистология, цитология и эмбриология : краткий атлас / С. И. Юшканцева, В. Л. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : П-2, 2007. – 120 с. : ил. мяг. - Учетная карт. N1735 Учебн.аб. N1 -511экз.	1	508

## 8. Вопросы для самоподготовки

1. Назовите показания к применению эластичных прокладок для базисов.
2. Назовите требования, предъявляемые к эластичным базисным пластмассам.
3. Расскажите о классификации эластичных пластмасс.
4. Дайте характеристику акриловых эластичных пластмасс, методику их применения, опишите их достоинства и недостатки.
5. Дайте характеристику поливинилхлоридных эластичных пластмасс, методику их применения, опишите их достоинства и недостатки.
6. Дайте характеристику силиконовых эластичных пластмасс, методику их применения, опишите их достоинства и недостатки.
7. Дайте характеристику полифосфазеновых эластичных пластмасс, методику их применения, опишите их достоинства и недостатки.

## 9. Этапы занятия и контроль их усвоения.

№п/п	Этапы занятия	Формы и методы проведения каждого занятия	Контроль усвоения (формы контроля, уровни усвоения)	Примерное время
<b>9.1</b>	<b>Вводный этап</b>			
9.1.1	Проведение организационного момента	Проверка присутствующих студентов		<b>5 мин</b>
9.1.2	Постановка цели практического занятия Предъявление мотивационного блока занятия и выявление			<b>5 мин</b>

	межпредметных и внутрипредметных связей			
<b>9.2</b>	<b>Контроль исходного уровня знаний</b>		Тестовый контроль	<b>30 минут</b>
<b>9.3</b>	<b>Основной этап</b>			<b>90 мин</b>
9.3.1	Содержание этапов направлено на реализацию поставленных целей			
9.3.2	Разбор материала по теме.			
<b>9.4</b>	<b>Заключительный этап</b>			
9.4.1	Заключительный контроль		<b>Решение ситуационных задач.</b>	<b>45 мин</b>
9.4.2	Подведение итогов занятия			
9.4.3	Домашнее задание			<b>5 мин</b>

## 10. Представление содержания учебного материала:

В практике ортопедической стоматологии накоплен многолетний опыт применения эластомеров в качестве эластичной подкладки в комбинированных базисах зубных протезов. Наличие в полости рта костных выступов и экзостозов, покрытых тонкой атрофированной слизистой оболочкой, значительная или полная резорбция альвеолярных гребней с наличием продольных складок слизистой оболочки осложняет пользование протезами из-за боли, что приводит к значительному снижению эффективности протезирования. В таких случаях показано применение протезов с подкладкой из эластичной пластмассы.

При определении показаний к применению мягких подкладок следует обратить внимание на возраст пациента и патологические изменения тканей полости рта. Обеспечение мягких подкладок и эластичных подкладок под жесткий зубной базис не только улучшает жевательную эффективность, но и создает ощущение комфорта. Они предохраняют слизистую оболочку от травмирования базисом зубного протеза, способствуют улучшению ретенции, сокращению сроков адаптации.

К недостаткам эластичных подкладок относятся следующие:

- потеря эластичности из-за старения пластмассы уже через полгода;
- невозможность полирования эластомеров, рыхлость, делающая их негигиеничными;
- отсутствие оптимального краевого прилегания эластомеров к жестким базисным пластмассам;
- сложность обработки эластомеров режущим инструментом, а отсюда — возникновение проблем при коррекциях базиса протеза.

В зависимости от показаний эластичный слой располагают:

- по всей поверхности протеза;
- по границам базиса протеза;
- в отдельных участках базиса протеза;
- под искусственными зубами, создавая амортизатор, имитирующий пародонт.

Так, при сухой, малоподатливой слизистой оболочке, выраженной атрофии альвеолярной части, непереносимости пластмасс делают мягкую подкладку по всей

поверхности протеза. Это улучшает фиксацию, устраняет болезненность и уменьшает нарушения микроциркуляции.

Для коррекции границ базиса при их укорочении эластичный слой располагают только по краю соответственно клапанной зоне. При этом эластичность пластмассы позволяет сохранить хороший контакт края со слизистой оболочкой, не травмируя ее и обеспечивая краевой замыкающий клапан.

В виде отдельных участков мягкую подкладку используют при экзостозах, торусе, остром альвеолярном гребне и т. д.

Применение эластичных пластмасс улучшает фиксацию и стабилизацию протезов на обеих челюстях, сводит к минимуму побочное действие протеза, более равномерно распределяет жевательное давление на ткани протезного ложа.

Эластичные пластмассы, помимо общих, должны отвечать следующим специфическим требованиям:

-прочное и долговременное соединение с материалом базиса, которое должно обладать минимальной адсорбирующей способностью по отношению к слюне и пищевым продуктам;

-благодаря своей высокой пластичности должны плотно прилегать к слизистой оболочке во время жевания, не вызывать ее раздражения и амортизировать жевательное давление, т. е. создавать удобства при пользовании протезом;

-не должны содержать ни внешних, ни внутренних пластификаторов, благодаря чему исключено отверждение подкладки из-за их вымывания;

-хорошая смачиваемость при отсутствии набухания в условиях полости рта и постоянстве объема;

-начальная мягкость и эластичность подкладки должны быть стабильно эластичными в условиях полости рта;

-не должны растворяться в условиях полости рта;

-обладать высокими износостойкостью и цветостойкостью. Эластичные подкладки для базисов протезов можно классифицировать:

1) в зависимости от природы материала:

- акриловые;
- поливинилхлоридные или на основе винилхлорида с бутилакрилатом;
- силоксановые или силиконовые;
- полифосфазеновые флюорэластомеры (фторкаучуки);

2) по условиям полимеризации:

• пластмассы высокотемпературной полимеризации (*Эладент-100, Эластопласт, Палазив-62, ТТМ-01, Новус-Т*);

• пластмассы низкотемпературной полимеризации (*Оршосил-М, Коррешил, Флексон* и др.).

### **Акриловые эластичные материалы.**

Акриловые эластичные материалы могут иметь 2 формы выпуска: а) комплект порошка и жидкости; б) эластичные пластины.

Комплекты порошка с жидкостью могут быть высокотемпературной и низкотемпературной полимеризации.

Порошок представляет собой сополимеры акриловых мономеров (метил-, этил-, бутилакрилат; гидроксиэфиры метакриловой кислоты и др.). Жидкость для приготовления формовочной массы бывает двух видов: смесь акриловых мономеров или метилметакрилат.

Жидкость некоторых эластических материалов содержит вещества, регулирующие рост полимерной цепи. При полимеризации в этом случае образуется полимер меньшей молекулярной массы. Снижение молекулярной массы повышает эластичность материала.

Эластичные пластины для базиса поставляются в виде бесцветных или окрашенных в розовый цвет пластинок 100 x 65 x 1 мм для верхней челюсти и 100 x 65 x 2 мм для нижней челюсти. Оптимальной эластичности материал достигает в полости рта при 37° С.

Существенным недостатком некоторых акриловых материалов можно считать их относительно быстрое старение, проявляющееся в потере эластичности.

*SR-Ивозил* — эластичная масса, выпускаемая фирмой «Ивоклар» (Лихтенштейн), представлена комплектом порошка с универсальной и специальной жидкостью на базе метакрилата. Материал предназначен для использования в качестве временной подкладки (до 4 недель); для оформления функционального края базиса протеза. Материал обладает высокой текучестью, возможностью коррекции, кратковременной (до 4 недель) связью с материалом протеза, быстрым временем схватывания, возможностью индивидуального подбора консистенции и цвета материала.

Для удобства работы в комплект материала входят специальные дозировочные мерники для порошка и двух жидкостей. Порошок и универсальная жидкость перемешиваются шпателем в стаканчике в течение 1,5—2 мин. до получения твердой консистенции, а при использовании специальной жидкости — 2—3 мин. до получения жидкой однородной консистенции.

Непосредственно перед использованием материала в полости рта на базис съемного протеза или оттискную ложку наносится адгезив, который улучшает прилипание *SR-Ивозил* к оттискной ложке, базису протеза, а также к затвердевшему материалу оттиска при его коррекции. *SR-Ивозил адгезив* образует соединение между оттиском и базисом протеза до 4 недель в условиях полости рта в качестве временной подкладки.

Полученная однородная смесь извлекается из стаканчика и формируется в виде валика (жгутика) в руках, а затем, после нанесения адгезива, распределяется в нужных участках и вводится в полость рта, где посредством общепринятой методики проводится получение функциональных оттисков.

#### **Поливинилхлоридные материалы**

Указанные материалы бывают двух типов: а) комплект порошка и жидкости; б) гель в виде тонкой лепешки, ламинированной полиэтиленовой пленкой. Материалы обоих типов представляют собой сополимеры винилхлорида с другими мономерами. В качестве сополимеров могут использоваться акрилаты, винилацетат и др. Эластичность достигается за счет внешней пластификации.

Отечественный материал *Эладент-100* представляет собой комплект порошка и жидкости. Он обладал хорошей эластичностью, некоторое время был устойчив к воздействию ротовой жидкости, отлично срачивался с материалом базиса. Его порошок представлял суспензионный полимер винилхлорида с бутакрилатом, замутненный двуокисью титана. Жидкость являлась диоктилфталатом. Изготовление мягкой подкладки возможно двумя способами: 1) с одновременной паковкой с базисной пластмассой в тестообразном состоянии; 2) с нанесением подкладки на готовый протез. Наиболее прочная связь возникает при контакте материалов в тестообразном состоянии (тесто к тесту).

Полихлорвиниловые материалы лучше противостоят истиранию, чем акриловые и силиконовые. Их соединение с базисом тоже лучше, чем у силиконовых эластомеров. Наличие в составе полихлорвиниловых композиций пластификаторов обуславливает недостатки, присущие пластмассам с внешней пластификацией (миграция пластификатора, старение).

Пластмасса *ПМ-01* представляет собой эластомер на основе сополимера хлорвинила с бутилакрилатом и состоит из порошка и жидкости. Подкладка из

пластмассы *ПМ-01* отличается длительной мягкостью, прочностью связи с базисом протеза и не теряет своих свойств под воздействием среды полости рта.

Пластмасса *ПМ-01* применяется для изготовления двухслойных базисов съемных протезов при атрофии альвеолярной части, ее остром гребне, костных выступах и при наличии продольных складок слизистой оболочки.

Изготовление мягкой подкладки из пластмассы *ПМ-01* предусматривает 2 способа:

1) создание двухслойного базиса протеза с одновременной паковкой пластмассы *ПМ-01* и базисной пластмассы в тестообразном состоянии, что обеспечивает прочную связь базисной пластмассы с мягкой подкладкой;

2) создание двухслойного базиса протеза с нанесением мягкой подкладки на готовый протез (получаемая связь с базисной пластмассой менее прочная).

Обработку готовых двухслойных протезов проводят обычным методом.

### **Силиконовые материалы**

При сравнении ряда эластичных материалов различной химической природы многие исследователи указывают на существенные преимущества силиконов. Привлекает прежде всего стабильная эластичность этих материалов при использовании их в качестве подкладки базиса зубного протеза. Кроме того, силиконовый материал холодной вулканизации весьма технологичен и позволяет изготавливать эластичную подкладку в условиях клиники, минуя зуботехническую лабораторию. К таким материалам относится *Ортосил-М*, материал *Симпа* фирмы «Кеттенбах» (Германия) и некоторые другие.

Силиконовые материалы для мягких базисных подкладок представляют собой наполненные силиконовые композиции холодной вулканизации. Поставляются они в виде пасты и катализирующей жидкости. Паста упакована в металлическую тубу. В комплект материала может входить 1—3 жидкости. Первые две — катализаторы вулканизации, третья используется как фунтовый адгезив.

Силиконовые подкладки обладают высокой эластичностью, и способностью амортизировать жевательное давление они повышают адгезию протеза к слизистой оболочке полости рта в 4 раза, длительно сохраняют эластичность, но недостаточно прочно срачиваются с материалом базиса, имеют невысокую прочность на разрыв, плохо смачиваются, хуже противостоят стиранию, чем акриловые и полихлорвиниловые материалы.

Повышение показателей механической прочности достигается за счет выполнения и подбора каучука с оптимальной молекулярной массой и использования усиливающих наполнителей. Для улучшения связи подкладки с базисом последний перед наложением на него силиконовой части обрабатывают адгезивом.

Одним из представителей силиконовых эластомеров является *Ортосил*. Он обладает эластичностью, сохраняющейся длительное время (около года). Материал применяется в качестве мягкой подкладки в комбинированных базисах протеза при неравномерной податливости мягких тканей, покрывающих альвеолярную часть и нёбо, при наличии костных выступов на протезном ложе, при резкой атрофии альвеолярной части, т. е. при типичных показаниях к этому.

*Ортосил* состоит из пасты розового цвета, приготовленной на основе силиконовых каучуков с наполнителями и сшивающим агентом. Основу пасты составляет линейный полимер — полидиметилсилоксановый каучук.

Литературные данные, подтвержденные практикой применения *Ортосила-М*, показывают, что основным недостатком материалов на основе силикона холодной вулканизации является нестабильная адгезия его к акриловому базису протеза. Из-за недостаточной адгезионной прочности в соединении с базисом предлагаются различные варианты механического (создание ящикообразного углубления и

нанесение бором насечек) и химического (применение адгезива) крепления подкладки к базису.

Мягкость эластичного слоя является следствием его толщины. Для защиты подлежащих тканей толщина подкладки должна быть не менее 1,8 мм. В дальнейшем этими же авторами было установлено, что наилучшими показателями адсорбции и растворимости в искусственной слюне отличается силиконовый материал германского производства *Моллопласт-Б*.

*Моллопласт-Б* — сохраняющий пластичность материал на основе силикона, твердеющий при повышенной температуре, разработанный специально для зубного протезирования и отвечающий многим медикотехническим требованиям.

Материал используется для изготовления боксерских шин, но преимущественное применение находит при наличии острых костных выступов, атрофии тела нижней челюсти, необходимости улучшения фиксации протеза на нижней челюсти, врожденных или приобретенных дефектов челюстей (при изготовлении obturatorов).

*Моллопласт-Б* поставляется в тестообразной, готовой к употреблению консистенции, что дает существенную экономию времени на изготовление мягкой подкладки. Для изготовления последней необходимое количество материала извлекается из емкости, прижимается к заранее подготовленной твердой пластмассе базиса протеза и поли-меризуется в соответствии с прилагаемой инструкцией. Для реставрации протезов при трещинах и переломах их базисов можно также использовать *Моллосил* (Германия).

Фирма «Воко» (Германия) среди других препаратов для стоматологии выпускает целую гамму материалов *Уфи гель* для использования при протезировании съемными протезами.

*Уфи гель временный* — мягкая временная прокладка под съемные протезы, которая имеет как самостоятельное применение (в качестве прокладки), так и использование в качестве оттискного материала при реставрации базиса протеза.

Способ применения материала достаточно прост: на предварительно высушенный базис наносится нужное количество прозрачной желеобразной массы, и протез накладывается на свое ложе. Упаковка укомплектована дозировочными стаканчиками для смешивания.

*Уфи гель постоянный* — прочная мягкая подкладка для полных или частичных съемных протезов. Материал обладает устойчивым цветом, отвечает эстетическим требованиям, хорошо приклеивается к протезу и имеет хорошие адаптационные свойства, позволяющие использовать его для уточнения рельефа базиса в качестве оттискного материала. Упаковка укомплектована дозировочными стаканчиками для замешивания материала, лаком (основным и катализаторным адгезивом).

При работе с силиконовыми материалами рекомендуется соблюдать такие указания:

-съемный протез необходимо тщательно вымыть щеткой с моющим средством и полностью высушить;

-с внутренней поверхности базиса фрезой сошлифовывается слой пластмассы толщиной 2 мм в необходимых участках с переходом на вестибулярную и оральную поверхности. Зона наслоения обезвоживается ацетоном или 96% спиртом;

-все шероховатости внутренней поверхности базиса протеза, где в дальнейшем будет находиться мягкая подкладка, необходимо покрыть тонким слоем адгезива, после чего протез оставить на воздухе (при этом происходит полимеризация адгезивного слоя, вызванная воздействием влажности воздуха).

*«Боксил»* предназначен для изготовления боксерских индивидуальных защитных шин. Это пластмасса на основе наполненного силиконового каучука холодной вулканизации. Шины, изготовленные из «Боксила», обладают достаточной

эластичностью и хорошо предохраняют ткани полости рта, губы и зубы боксера. В отличие от «Эластопласта» шину из «Боксила» готовят без термической обработки. Методика применения: получают оттиски с обеих челюстей и готовят гипсовые модели, которые разобщают восковыми валиками, расположенными на боковых зубах на 0,2-0,4 мм. Модели с валиками гипсуют в окклюдатор, моделируют шину из воска и гипсуют в кювету. По обычной методике выплавляют воск и заполняют кювету массой «Боксил», обрабатывают с помощью ножниц, карборундовых головок и фильцев.

### **Полифосфазеновые флюорэластомеры (фторкаучуки)**

Недостаток силиконовых эластомеров — слабые амортизирующие свойства, нагрузка не дробится, а отражается на зубы-антагонисты. Наилучшими материалами в этом плане являются полифосфазеновые. Они долго не теряют эластичности, являются хорошими амортизаторами. Их используют, в частности, в стыковочных блоках космических станций. Кроме того, они надежно соединяются с жестким базисом и не вбирают в себя жидкостей и запахов. Однако из-за сырьевых сложностей, связанных с дорогостоящей и экологически опасной технологией, выпуск этих эластомеров для стоматологии временно прекращен.

Из представителей этой группы известна американская масса Новус. Этот материал на основе высокотехнологического сырья (полифосфазеновый флюорэластомер) применяется в качестве мягкой подкладки при перебазировке протезов и при изготовлении двуслойного базиса зубного протеза.

Подготовка базиса протеза к его перебазировке заключается в следующем. С внутренней поверхности базиса, съемного пластиночного протеза фрезой удаляется слой пластмассы. При этом сохраняется минимальная толщина базиса в 1 мм, а в области вершины гребня до 1,5—2 мм. Затем, используя протез в качестве оттисковой ложки, приступают к получению функционального оттиска с челюсти.

При изготовлении пластиночного протеза с эластичной подкладкой из Новуса все манипуляции по моделированию воскового базиса, его гипсовке в кювету и удалению воска не отличаются от общепринятой.

Полимеризация быстротвердеющих пластмасс не требует оборудования для нагрева и может проводиться при комнатной температуре. Технология переработки таких пластмасс значительно проще и быстрее по времени.

Полимеризация пластической массы может быть произведена без теплового воздействия. Для этого необходимо химическим путем вызвать распад молекул перекиси бензоила, находящейся в массе. С этой целью применяют различные химические активаторы — соли сульфидных кислот, диметилпаратолуидин, третичные амины и т.д., выполняющие роль теплового фактора. При комнатной температуре они способны вызвать диссоциацию перекиси бензоила. Пластмассы, полимеризующиеся при комнатной температуре, называют самотвердеющими. В составе полимерных порошков самотвердеющих пластмасс содержание перекиси бензоила находится в пределах 1%, активатор же находится в мономере в количестве до 3%.

Следовательно, принципиальная схема полимеризации самотвердеющих пластмасс будет следующей:



Полимеризация самотвердеющих пластмасс имеет свои особенности:

1) по окончании полимеризации в массе остается до 5% мономера, что в 10 раз больше, чем при полимеризации под тепловым воздействием;

2) образующиеся полимерные цепи короче, чем при тепловой полимеризации;

3) при полимеризации самотвердеющей пластмассы выделяется большое количество тепла, что может вызвать образование в массе пор и раковин. Для удаления избытка тепла рекомендуется изделия опустить в холодную воду. Это относится главным образом к массивным конструкциям. При большом объеме полимеризующейся массы выделяется наиболее значительное количество тепла;

4) некоторые активаторы полимеризации (диметилпаратолуидин, паратолуосульфоновая кислота) являются химически нестойкими веществами, в связи с чем через некоторое время пластмасса изменяет свой цвет.

В последние годы предложены новые активаторы, лишенные отмеченных недостатков. К их числу относится третичный амин  $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-SO}_2(\text{CH}_2)\text{NCH}_3$ . Применение этого активатора увеличивает полноту полимеризации, вследствие чего количество остаточного мономера в пластмассе уменьшается до 1-2%. Изделия из таких самотвердеющих пластмасс отличаются большей плотностью, удовлетворительными физико-химическими свойствами.

В стоматологии самотвердеющие пластмассы нашли применение при проведении различных вспомогательных работ: используются для работы в кабинете ортопеда-стоматолога и в зуботехнической лаборатории для реставрации съемных протезов при трещинах, переломах базисов, добавлении кламмера или искусственного зуба. Кроме того, они применяются для изготовления учебных пособий, различных видов шин, временных протезов и т. д.

Порошки быстротвердеющих акриловых пластмасс содержат гомо- или сополимер и инициатор (как правило, перекись бензоила в количестве около 1,5%). Жидкости содержат мономер или смеси мономеров, активатор и ингибитор.

Принцип приготовления формовочной массы идентичен рассмотренному ранее. Тем не менее, при замешивании материала необходимо строго соблюдать рекомендации производителя данной пластмассы, особенно касающиеся соотношения полимера и мономера. Дело в том, что при увеличении количества мономера возрастает усадка, удлиняется время полимеризации, повышается остаточного мономера и значительно снижаются прочностные показатели.

При смешивании компонентов (порошка и жидкости) активатор (третичные амины, меркаптаны, производные сульфоновой кислоты) расщепляет перекись бензоила на радикалы. В результате этого происходит иницирование реакции полимеризации, которая протекает в течение 20—30 мин. Для ее ускорения сосуд с полимер-мономерной композицией помещают в теплую воду.

Рассмотрим характеристики некоторых представителей быстротвердеющих полимеров.

**Протакрил, Протакрил-М** — быстротвердеющая пластмасса розового цвета, выпускается предприятиями Украины в наборе, который состоит из порошка (полимера), жидкости (мономера) дихлорэтанового клея и разделительного лака *Изокол*.

Порошок представляет собой суспензионный ПММА, содержащий инициатор — пероксид бензоила и активатор — дисульфанил.

Жидкость (мономер) имеет резкий специфический запах и представлена ММА активатором полимеризации — диметилпаратолуидином. Во избежание испарения мономера, а также с целью уменьшения его вредного воздействия на медперсонал флакон с мономером должен быть плотно закрыт.

Дихлорэтановый клей используется при склеивании фрагментов базиса протеза при его переломе. Для этого фрагменты базиса смазываются по линии перелома и с

усилием соединяются. Через 2—3 мин. после этой манипуляции замешивается гипс, из которого создается основание для укрепления базиса протеза.

В дальнейшем после удаления базиса протеза поверхность гипсового основания покрывается разделительным лаком *Изокол-69*. После освежения режущим инструментом (фреза, боры) линии перелома фрагменты базиса в зоне перелома смачиваются мономером и устанавливаются на гипсовое основание. Полимер-мономерная композиция используется для формовки в тестообразной стадии. Излишки (остатки) пластмассы, оставшейся в емкости для замешивания, могут быть использованы в качестве дополнительного контроля полноты реакции полимеризации.

Протакрил предназначен для реставрации съемных протезов, изготовления ортодонтических аппаратов, проведения перебазировок съемных протезов лабораторным способом. Следует подчеркнуть, что проведение перебазировки врачом-стоматологом непосредственно в полости рта пациента следует считать недопустимым.

Другой материал данного класса — пластмасса *Редонт*, имеющая все вышеназванные качества *Протакрила*.

Из импортных аналогов быстротвердеющих пластмасс у нас в стране известны материалы германского производства *Палапресс* и *Паладур* поставляются фирмой «Хереус Кульцер» (Германия).

Быстротвердеющая пластмасса *Дуракрил* (фирма «Спофа Дентал», Чехия) поставляется в цветовых оттенках, соответствующих таковым у базисной пластмассы горячей полимеризации. Применяется для реставраций съемных пластиночных протезов.

*Ребарон* — химически или светоотверждаемая пластмасса (порошок и жидкость) розового цвета для проведения перебазировок съемных протезов фирмы «ДжиСи» (Япония).

Самотвердеющие пластмассы применяются для изготовления индивидуальных оттискных ложек, предназначенных для получения функциональных оттисков при протезировании полными съемными пластиночными протезами.

Для изготовления индивидуальных ложек применяют базисные быстротвердеющие пластмассы, а также полистирол.

Использование быстротвердеющей пластмассы заключается в нанесении полимер-мономерной композиции непосредственно на покрытую изоляционным лаком гипсовую модель челюсти. Предварительно порция пластмассового теста раскатывается до равномерной толщины. Затем проводится полимеризация в гидрополимеризаторе.