

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Электростальский медицинский колледж
Федерального медико-биологического агентства»

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности
основной профессиональной образовательной программы
31.02.05 Стоматология ортопедическая
зубной техник

Электросталь, 2022

Рассмотрен
на заседании ЦМК специальности
Стоматология ортопедическая
Протокол № 1 от "30 августа 2022 г.
Председатель Каверина В. П. Каверина

П Р И Н Я Т О
Педагогическим советом
« 2 » Серебряк 20 22 г.
Протокол № 1

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая программы учебной дисциплины Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности

Разработчик (и):
Колесникова А.М.
преподаватель отделения
Стоматология ортопедическая

Колесникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1 Формы и методы оценивания
 - 3.2 Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине
 - 3.3 Экзаменационные вопросы и задания (вопросы к зачету) по дисциплине

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины *зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 31.02.05 *Стоматология ортопедическая базовый уровень подготовки* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У 1 Использовать знания о составе, свойствах и назначении зуботехнических материалов при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов с учетом соблюдения правил техники безопасности и требований охраны труда;

З 1 Историю развития производства;

З 2 Классификацию и свойства конструктивных и вспомогательных материалов, применяемых в производстве зубных протезов;

З 3 Влияние конструктивных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

З 4 Требования, предъявляемые к конструкционным и вспомогательным материалам;

З 5 Организацию производства в зуботехнической лаборатории;

З 6 Правила эксплуатации оборудования в зуботехнических лабораториях;

З 7 Правила работы с конструкционными и вспомогательными зуботехническими материалами;

З 8 Технику безопасности при работе с химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами;

З 9 Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории;

З 10 Правила инфекционной безопасности.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 12. Оказывать первую(доврачебную) медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарией, инфекционной и противопожарной безопасности.

ПК 1.1. Изготавливать съемные пластиночные протезы при частичном отсутствии зубов.

ПК 1.2. Изготавливать съемные пластиночные протезы при полном отсутствии зубов.

ПК 1.3. Производить починку съемных пластиночных протезов.

ПК 1.4. Изготавливать съемные имедиат-протезы.

ПК 2.1. Изготавливать пластмассовые коронки и мостовидные протезы.

ПК 2.2. Изготавливать штампованные металлические коронки и штампованно-паяные мостовидные протезы.

ПК 2.3. Изготавливать культевые штифтовые вкладки.

ПК 2.4. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы.

ПК 2.5. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы с облицовкой.

ПК 3.1. Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.

ПК 4.1. Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов.

ПК 4.2. Изготавливать основные съемные и несъемные ортодонтические аппараты.

ПК 5.1. Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области.

ПК 5.2. Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины).

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
Использовать знания о составе, свойствах и назначении зуботехнических материалов при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов с учетом соблюдения правил техники безопасности и требований охраны труда; Готовность к постоянному развитию; Способность оценивать свою деятельность и деятельность других.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Выполнение домашнего задания
Знать:		
31. Историю развития производства; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов,	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Контрольная работа, выполнение домашнего задания

технологий, Готовность к постоянному развитию.		
32. ОК 4. Классификацию и свойства конструктивных и вспомогательных материалов, применяемых в производстве зубных протезов; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
Влияние конструктивных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом; Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания
34. Требования, предъявляемые к конструкционным и вспомогательным материалам; Способность оценивать свою деятельность и деятельность других.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
3 5. Организацию производства в зуботехнической лаборатории; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания
3 6. Правила эксплуатации оборудования в зуботехнических лабораториях; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания
3 7. Правила работы с конструктивными и вспомогательными зуботехническими материалами; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания
3 8. Технику безопасности при работе с	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность	Устный опрос, выполнение

химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	знаний гибкость знаний	домашнего задания
3 9. Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания
3 10. Правила инфекционной безопасности; Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий.	Объем и полнота знаний глубина знаний осознанность знаний гибкость знаний	Устный опрос, выполнение домашнего задания

3 Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Введение. Основные виды и свойства стоматологических материалов.			<i>собеседование</i>	<i>3 1, 32, 34, ОК1, ОК2, ОК4</i>		
Тема 1.1. История развития зуботехнического материаловедения. Основные виды и свойства стоматологических материалов.	Фронтальный опрос	<i>3 1, 32, 34, ОК1, ОК2, ОК4</i>				
Раздел 2. Орана труда и техника безопасности.			<i>собеседование</i>	<i>35, 36, 37, 38,39,310,О К12,ОК13,О К 14</i>		
Тема 2.1. Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм. Правила антисептической обработки слепков. Вентиляция.	Зачет	<i>3 5, 36, 37, 38, 39, 310, ОК12, ОК13, ОК14</i>				
Раздел 3.Основные материалы			Зачет	<i>ОК 1,ОК 2, ОК 4, ОК 12, ОК 13, ОК14, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 3 9, 310</i>		
Тема 3.1. Металлы и сплавы металлов.	Зачет	<i>У 1,32, 33, 34,</i>				

		35, 36, 37, 38,39,310,ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК12, ОК13, ОК14				
Раздел 4. Полимеры			<i>собеседование</i>	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 4.1. Общие сведения о полимерах, их свойствах и применении.	Контрольная работа.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 4.2. Жесткие базисные полимеры.	Фронтальный опрос.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 4.3. Эластичные базисные полимеры.	Контрольная работа.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 4.4. Пластмассы для несъемных протезов.	Зачет.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37,				

		38,39,310				
Раздел 5. Стандартные искусственные зубы.			Зачет.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 5.1. Пластмассовые искусственные зубы. Искусственные зубы из фарфора.	Фронтальный опрос.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Раздел 6. Керамические материалы. Ситаллы.			Зачет.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 6.1. Стоматологический фарфор. Ситаллы.	Фронтальный опрос.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Раздел 7. Вспомогательные материалы.			Зачет.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 7.1. Оттисковые (слепочные)	Защита	У 1, ОК 1, ОК 2,				

материалы. Назначение, требования к ним. Классификация слепочных масс. Твердые слепочные массы.	презентаций	ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 7.2. Эластичные оттисковые материалы (альгинатные, силиконовые, тиоколовые). Полиэфирные оттисковые материалы.	Защита презентаций	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 7.3. Термопластичные оттисковые материалы.	Защита презентаций	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Раздел 8. Моделировочные материалы.			Зачет.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 8.1. Восковые моделировочные стоматологические материалы.	Контрольная работа.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Раздел 9. Формовочные материалы.			Зачет.	У 1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35,		

				36, 37, 38,39,310		
Тема 9.1. Формовочные материалы. Их классификация и применение.	Фронтальный опрос.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 9.2. Изоляционные и покрывные материалы.	Фронтальный опрос.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Тема 9.3. Абразивные материалы для обработки протезов.	Фронтальный опрос.	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
Раздел 10. Новейшие достижения в зуботехническом материаловедении.			<i>собеседование</i>	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310		
Тема 10.1. Новейшие материалы различного назначения. Область применения.		У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК12, ОК13, ОК14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310				
					Экзамен	У 1,ОК 1, ОК 2, ОК 4,

						OK12, OK13, OK14,32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39,310
--	--	--	--	--	--	---

3.2 Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине

Тестовый контроль для текущего контроля знаний по дисциплине:
«Зуботехническое материаловедение и охрана труда»

1. Физико-механическое свойство металла
 - а) плотность*
 - б) текучесть*
 - в) растворимость*
 - г) коррозионная стойкость*
2. Пластическая деформация приводит к изменению свойств металла
 - а) физических*
 - б) химико-технологических*
 - в) химических*
 - г) технологических*
3. Химическое свойство металла
 - а) теплопроводность*
 - б) стираемость*
 - в) окисление*
 - г) вязкость*
4. Технологическое свойство металла
 - а) ковкость*
 - б) окисление*
 - в) теплопроводность*
 - г) растворимость*
5. В зуботехнической лаборатории допустимо использование только неэтилированного бензина, т.к. он
 - а) дешевле*
 - б) доступнее*
 - в) не ядовит*
 - г) не взрывоопасен*
6. При составлении отбела, содержащего серную кислоту, категорически запрещается
 - а) работать без защитных очков*
 - б) работать без маски*
 - в) лить кислоту в воду*
 - г) лить воду в кислоту*
7. Оставшиеся излишки теста после формовки (паковки) базисной пластмассы, следует
 - а) бросить в кипящую воду*
 - б) бросить в холодную воду*
 - в) выбросить в накопитель отходов*
 - г) положить в ящик рабочего стола и держать до затвердения*
8. Паяльный аппарат при его воспламенении тушат
 - а) водой*
 - б) огнетушителем*
 - в) песком*
 - г) мокрой тряпкой*

9. Самое большое скопление природного газа в случае его утечки будет
- а) в подвале*
 - б) на этаже утечки, на уровне пола*
 - в) на верхних этажах, под потолком на этаже утечки*
 - г) на нижних этажах*
10. Самое большое скопление сжиженного газа в случае утечки будет
- а) в подвале, на нижнем этаже*
 - б) на этаже утечки*
 - в) на верхних этажах*
 - г) под потолком*
11. Альгинатный оттисковый материал
- а) упин*
 - б) ортокор*
 - в) тиодент*
 - г) стенс*
12. Репин поставляется предприятием-изготовителем в виде
- а) порошка и жидкости*
 - б) пасты и геля*
 - в) двух паст*
 - г) геля*
13. Предельный срок получения гипсовой модели по оттиску из альгинатных материалов
- а) 10 минут*
 - б) 1 час*
 - в) рабочий день*
 - г) не ограничен*
14. Термопластический оттисковой материал
- а) оральгин*
 - б) альтекс*
 - в) ортокор*
 - г) упин*
15. Термопластический оттисковой материал одноразового использования
- а) акродент*
 - б) термомакса N4*
 - в) термомакса N1*
 - г) тиодент*
16. Термопластический оттисковой материал с повторным (многократным) применением
- а) акродент*
 - б) альтекс*
 - в) термомакса N4*
 - г) дентафоль*
17. Эластический оттисковой материал
- а) стомапласт*
 - б) дентофоль*
 - в) стомальгин*
 - г) масса Керра*
18. Прочность затвердевающего гипса можно увеличить, замешав его на

- а) горячей воде*
- б) 3% растворе буры*
- в) 3% растворе поваренной соли*
- г) растворе соды*

19. Прочность затвердевающего гипса можно уменьшить, замешав его

- а) на 3% растворе поваренной соли*
- б) с меньшим количеством воды*
- в) на 3% растворе буры*
- г) растворе соды*

20. Затверждение гипса можно ускорить, замешав его на

- а) кипящей воде*
- б) 5% растворе сахара*
- в) 3% растворе селитры*
- г) 5% растворе спирта*

21. Затверждение гипса можно замедлить, замешав его на

- а) теплой воде*
- б) 5% растворе винного спирта*
- в) 3% растворе поваренной соли*
- г) 3% растворе селитры*

22. Восстановить свойства отсыревшего гипса можно, если его

- а) подогреть на водяной бане*
- б) положить на противень и, помешивая, подогреть на горелке*
- в) просушить на подоконнике в солнечный день*
- г) просушить в муфельной печи*

23. Воск животного происхождения

- а) парафин*
- б) японский*
- в) спермацет*
- г) озокерит*

24. Существенно не меняя качеств восковой смеси, импортный воск можно заменить на воск

- а) монтанский*
- б) пчелиный*
- в) японский*
- г) парафин*

25. Компонент восковой смеси, имеющий самую низкую температуру плавления

- а) парафин*
- б) карнаубский воск*
- в) японский воск*
- г) стеарин*

26. Главное свойство или качество воска, при замене его на сплавы металлов

- а) хорошо контрастировать с моделью*
- б) иметь малый зольный остаток*
- в) хорошо скоблиться*
- г) пластичность*

27. Норма расхода воска на 1 (один) зуб в съёмном протезе (г)

- а) 2.0*

- б) 4.0*
- в) 8.0*
- г) 10.0*

28. Норма возврата воска на 1 (один) зуб в съемном протезе (г)

- а) 1.0*
- б) 1.5*
- в) 2.0*
- г) 2.4*

29. Норма расхода воска на 1 (одну) металлическую коронку (г)

- а) 0.8*
- б) 1.5*
- в) 2.0*
- г) 2.5*

30. Базисная пластмасса

- а) фторакс*
- б) стандонт*
- в) протакрил*
- г) редонт*

31. В качестве красителя порошка базисной пластмассы применяется

- а) железный марс*
- б) сульфохромат свинца*
- в) Судан II или Судан IV*
- г) $KMNO_4$*

32. Если срок полимеризации базисной пластмассы сократить втрое, то она

- а) останется тестообразной*
- б) будет содержать много остаточного мономера*
- в) станет густой*
- г) станет пористой*

33. Если срок полимеризации базисной пластмассы удлинился втрое, то она

- а) станет хрупкой*
- б) побледнеет или обесцветится*
- в) сохранит все свойства*
- г) станет прочнее*

34. При ускорении режима полимеризации может возникнуть пористость

- а) газовая*
- б) гранулярная*
- в) сжатия*
- г) напряжения*

35. При затягивании процесса формовки пластмассового теста в кювету может возникнуть пористость

- а) газовая*
- б) гранулярная*
- в) сжатия*
- г) напряжения*

36. При закладывании в кювету недозревшей пластмассы может возникнуть пористость

- а) газовая*
- б) гранулярная*

- в) сжатия
г) напряжения
37. Если давление на пластмассу под прессом больше давления в струбине (рамке) может возникнуть пористость
- а) газовая
б) гранулярная
в) сжатия
г) напряжения
38. При закладывании пластмассового теста в неостывшую кювету может возникнуть пористость
- а) газовая
б) гранулярная
в) сжатия
г) напряжения
39. Быстроотвердевающая (самоотвердевающая) пластмасса
- а) акронил
б) редонт
в) фторакс
г) эладент
40. При замешивании пластмассы "Синма" с использованием порошка нескольких цветов необходимо
- а) замешать каждый цвет в отдельном флаконе, потом соединить
б) сыпав порошки разного цвета в одну емкость хорошо перемешать, залить мономерь до полного насыщения полимера, замешать
в) перемешать все цвета и добавить краситель
г) в жидкость сыпать все цвета и перемешать
41. Для ускорения набухания пластмассы после замешивания необходимо
- а) поставить сосуд в горячую воду
б) подогреть сосуд над пламенем горелки
в) подержать сосуд в теплых руках
г) накрыть сосуд крышкой и вынести на холод
42. Производство фарфоровых зубов вновь возродилось потому, что пластмассовые зубы
- а) быстро истираются, снижают высоту нижней трети лица
б) не всегда подбираются по цвету
в) вызывают напряжение в базисе протеза
г) со временем изменяют цвет
43. Главное преимущество пластмассовых зубов по сравнению с фарфоровыми состоит в том, что они
- а) соединяются с базисом протеза химическим путем
б) хорошо имитируют естественные зубы
в) удобны в работе
г) имеют стойкую окраску
44. С увеличением цифры на контейнере или панели размеры зубов
- а) увеличиваются
б) уменьшаются
в) не изменяются
г) сужаются у шейки

45. Цвет пластмассовых зубов с увеличением цифры на контейнере или панели
- а) темнеет*
 - б) светлеет*
 - в) не изменяется*
 - г) желтеет*
46. Твердость фарфорового зуба обеспечивает
- а) каолин*
 - б) кварц*
 - в) полевой шпат*
 - г) двуокись метана*
47. Общее свойство сплавов типа "твердый раствор" — это
- а) мелкозернистая структура*
 - б) очень низкая температура плавления*
 - в) приятный цвет*
 - г) пластичность*
48. Общее свойство сплавов типа "механическая смесь" — это
- а) мелкозернистая структура*
 - б) большая устойчивость к коррозии*
 - в) очень низкая температура плавления*
 - г) ковкость*
49. В состав полировочного порошка для пластмасс входит
- а) маршалит*
 - б) речной песок*
 - в) пемза*
 - г) алмаз*
50. Лучшие свойства имеет структура сплава типа
- а) аустенит*
 - б) перлит*
 - в) цементит*
 - г) ледебурит*
51. Внутрикристаллическая ликвидация-это
- а) неоднородность кристаллов при затвердении сплавов*
 - б) существование сплавов в различных кристаллических формах*
 - в) выпадение карбидов между кристаллами*
 - г) способность электронов свободно перемещаться в кристаллической решетке*
52. Лигатурное золото-это сплав
- а) из которого делают лигатурную проволоку*
 - б) очищенный от примесей золота*
 - в) золота с другими металлами*
 - г) золота с серебром*
53. Серебро в золотой сплав вводится с целью
- а) увеличения устойчивости сплава к кислотам*
 - б) понижения температуры плавления*
 - в) улучшения теплопроводности сплава*
 - г) повышения твердости*

54. Чистое золото не применяется для изготовления искусственных коронок и зубов потому, что
- а) очень дорого*
 - б) слишком мягкое*
 - в) слишком твердое*
 - г) имеет металлический блеск*
55. "Проба золотого сплава" — это
- а) процентное содержание золота в сплаве*
 - б) клеймо, штамп на изделии*
 - в) одна из порций сплава, которую составляли на заводе*
 - г) определение устойчивости к коррозии*
56. Основу кобальтохромового сплава составляет
- а) железо*
 - б) кобальт*
 - в) хром*
 - г) никель*
57. Чтобы обеспечить хромоникелевому сплаву антикоррозийные свойства, в него необходимо ввести хром (в %)
- а) 8*
 - б) 13*
 - в) 18*
 - г) 25*
58. Наименьший диаметр стальных гильз, выпускаемых промышленностью (в мм)
- а) 4*
 - б) 6*
 - в) 7*
 - г) 8*
59. Наибольший диаметр стальных гильз, выпускаемых промышленностью (в мм)
- а) 16*
 - б) 17*
 - в) 18*
 - г) 20*
60. Из вспомогательных материалов самую низкую температуру кипения имеет
- а) кадмий*
 - б) магний*
 - в) свинец*
 - г) олово*
61. Количество основных компонентов припоя Цитрина Д.Н.
- а) 5*
 - б) 7*
 - в) 8*
 - г) 9*
62. Три группы сплавов для изготовления металлической основы
- а) благородные, черные, цветные*
 - б) благородные, полублагородные, неблагородные*
 - в) благородные, цветные, неблагородные*
 - г) цветные, черные, неблагородные*

63. Для изготовления протезов с керамическим или полимерным покрытием разрешен к применению сплав на основе палладия
- а) суперпал*
 - б) стомикс*
 - в) радуга России*
 - г) ЦД-190*
64. Из ситалловых материалов для зубных протезов используется методом литья
- а) Сикор*
 - б) МСГ-сплав*
 - в) Симет*
 - г) мэласт*
65. В качестве горючего материала в сварочном медицинском аппарате САМ-1 используется
- а) ацетон*
 - б) бензин*
 - в) вода*
 - г) спирт*
66. Блеск (глянец) фарфоровой облицовке придает
- а) каолин*
 - б) кварц*
 - в) полевой шпат*
 - г) красители*
67. "Ситаллы"-это
- а) поликристаллическое стекло равномерной микроструктуры*
 - б) разновидность фарфоровой массы*
 - в) оттискной материал для металлокерамических протезов нового поколения*
 - г) основной компонент фарфоровой массы*
68. Вещество, которым покрывают восковую композицию перед литьем КХС, называют
- а) облицовочным*
 - б) упаковочным*
 - в) формовочным*
 - г) покрывным*
69. Материал, которым заполняется большая часть опоки при литье КХС, называется
- а) кварцевый песок*
 - б) смесь речного с гипсом*
 - в) "Эксподента"*
 - г) красный кирпич*
70. Восковые композиции перед литьем формируют в различные массы с целью
- а) недопущения усадочных раковин*
 - б) получения чистой, гладкой отливки*
 - в) недопущения недоливов и холодных швов*
 - г) повышения коррозионной стойкости*
71. Основной компонент материала, которым покрывают восковую композицию перед литьем КХС, называется
- а) дифенилпропан*
 - б) тетраэтилсвинец*
 - в) этилсиликат*

- г) жидкое стекло*
72. Если нет заводских материалов при литье золотых сплавов для формовки восковой композиции можно взять
- а) порошок высокопрочного гипса*
 - б) порошок висфат-цемента*
 - в) смесь речного песка с гипсом*
 - г) смесь жидкого стекла с песком*
73. Для изготовления литых кламмеров используются сплавы
- а) хромоникелевый*
 - б) хромокобальтовый*
 - в) Вуда*
 - г) золото 750 пробы*
74. Материал для покрытия металлического каркаса в комбинированном мостовидном протезе называется
- а) АЦ-1*
 - б) покрывной лак*
 - в) эстмет*
 - г) изокол*
75. Для изоляции пластмассового теста от гипса в кювете применяется
- а) геософт*
 - б) изокол*
 - в) силикодент*
 - г) мономер*
76. Для разделения двух порций легкоплавкого сплава в системе "штамп-контрштамп" используется
- а) вода*
 - б) тальк*
 - в) изокол*
 - г) песок*
77. Изолировать торус и другие костные выступы, отображенные на модели, можно
- а) лейкопластырем*
 - б) силикодентом*
 - в) тальком*
 - г) лаком*
78. Из абразивных материалов самую высокую твердость имеет
- а) алмаз*
 - б) корунд*
 - в) карборунд*
 - г) гранат*
79. Твердость шлифующего вещества должна быть
- а) ниже твердости шлифуемого материала*
 - б) равна твердости шлифуемого материала*
 - в) выше твердости шлифуемого материала*
 - г) произвольной*
80. Твердость полирующего вещества должна быть
- а) ниже твердости полируемого материала*
 - б) равной твердости полируемого материала*

- в) выше твердости полируемого материала*
г) произвольной
81. Полировочной пасте "Крокус" коричневый цвет придает
- а) оксид алюминия*
б) оксид железа
в) оксид хрома
г) стеарин
82. Полировочной пасте ГОИ зеленый цвет придает
- а) оксид алюминия*
б) оксид железа
в) оксид хрома
г) керосин
83. Полировать пастой "Крокус" протезы, изготовленные из нержавеющей хромоникелевой стали
- а) можно*
б) нежелательно
в) нельзя
г) необходимо
84. Флюс при паянии в основном
- а) предохраняет от окисления спаиваемые поверхности*
б) растворяет образующиеся оксиды металлов
в) улучшает текучесть припоя
г) понижает температуру плавления припоя
85. При паянии флюса берется минимальное количество
- а) из соображения экономии*
б) чтобы не ухудшить эстетичность вида шва
в) чтобы не было пор в местах пайки
г) чтобы ускорить плавление припоя
86. Отбел, содержащий 12% кислот, предпочтительнее отбела, содержащего 53% кислот, потому что
- а) лучше отбеливает*
б) безопаснее в работе при хорошем качестве отбеливания
в) экономичнее
г) ускоряет процесс отбеливания
87. Реакция, в результате которой удаляется окалина, образовавшаяся при термической обработке сплава, называется реакцией
- а) восстановления*
б) окисления
в) растворения
г) соединения
88. С наименьшим остатком в паяльном аппарате сгорает бензин марки
- а) А-76*
б) АИ-92
в) АИ-95
г) АИ-77
89. С целью увеличения количества паров абсолютно недопустимо подогревать бачок (карбюратора) паяльного аппарата его пламенем из-за

- а) перерасхода бензина*
- б) опасности взрыва*
- в) вредного влияния пламени на стенки бачка*
- г) испарения бензина*

90. В зуботехнической лаборатории можно держать бензин

- а) одну канистру*
- б) один литр*
- в) дневную норму*
- г) в произвольном количестве*

91. При попадании отбела на кожу необходимо:

- а) смазать вазелином*
- б) смазать йодом*
- в) промыть щелочным раствором и водой*
- г) промыть водой*

92. При работе на электрооборудовании категорически запрещается:

- а) работа без защитных очков*
- б) работа без вытяжной вентиляции*
- в) прикасаться к оборудованию мокрыми руками*
- г) работа без шапочки (косынки)*

93. При пользовании шлифмотором нарушает безопасность работа

- а) без шапочки (косынки)*
- б) вдвоем*
- в) с бинтовыми повязками на руках*
- г) громкая музыка*

94. Обеззараживание съемных протезов перед починкой можно провести следующим образом:

- а) вымыть моющими средствами и положить в 6% раствор перекиси водорода на час*
- б) положить в раствор марганцовокислого калия на 30 минут*
- в) подвергнуть ультрафиолетовому облучению в течение 5 минут*
- г) обработать протез спиртом*

95. Паяльным аппаратом нельзя плавить легкоплавкий сплав в первую очередь, потому что:

- а) могут выделяться ядовитые пары*
- б) может сильно ухудшиться качество сплава*
- в) трудно регулировать скорость сплавления*
- г) влияет на остроту зрения*

96. В зуботехнической лаборатории можно хранить:

- а) 1 канистру бензина*
- б) 1 л бензина*
- в) дневную норму бензина*
- г) бензин хранится отдельно в специальном помещении*

97. Подогревать бачок паяльного аппарата его пламенем с целью увеличения количества паров недопустимо из-за:

- а) перерасхода бензина*
- б) опасности взрыва*
- в) вредного влияния пламени на стенке бачка*

г) возникновения аллергических реакций у зубного техника

98. Излишки пластмассового теста после формовки протеза помещают:

- а) в кипящую воду
- б) в накопитель отходов
- в) в ящик рабочего стола
- г) в холодную воду

99. При наличии газовых горелок в зуботехнической лаборатории зубной техник войдя в помещение должен:

- а) включить свет
- б) отключить холодильник
- в) понюхать воздух
- г) открыть окно

100. При протягивании гильз на аппарате Самсона нарушается техника безопасности

- а) работой с бинтовыми повязками на руках
- б) протягиваем гильз вдвоем
- в) оставлением рычага в конце работы в положении «от себя»
- г) без защитных очков

Эталоны ответов

1 а	2 а	3 в	4 а	5 в	6 г	7 а	8 б	9 в	10 а
11 а	12 в	13 а	14 в	15 а	16 в	17 в	18 б	19 а	20 а
21 б	22 б	23 в	24 а	25 а	26 б	27 б	28 г	29 а	30 а
31 в	32 б	33 а	34 а	35 в	36 б	37 в	38 а	39 б	40 б
41 в	42 а	43 а	44 а	45 а	46 б	47 а	48 в	49 в	50 а
51 а	52 в	53 б	54 б	55 а	56 б	57 б	58 б	59 в	60 а
61 а	62 б	63 а	64 б	65 б	66 в	67 а	68 в	69 а	70 б
71 в	72 в	73 б	74 б	75 б	76 б	77 а	78 а	79 в	80 а
81 б	82 в	83 б	84 а	85 в	86 б	87 в	88 в	89 б	90 в
91 в	92 в	93 в	94 а	95 а	96 в	97 б	98 а	99 в	100 б

Уровень освоения материала оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно). Оценка «5» выставляется за 90-100% правильных решений, «4» за 75-89% правильных решений, «3» за 60-74% правильных решений, «2» менее 60% правильных решений.

3.3 Экзаменационные вопросы и задания по дисциплине

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности».

- 1.Классификация материалов, применяемых в ортопедической стоматологии.
- 2.Пластмассы, применяемые в несъёмном протезировании. Режим полимеризации.
- 3.Воск базисный. Состав. Свойства. Применение.
- 4.Классификация слепочных масс.
- 5.Состав стоматологического фарфора.
- 6.Средства защиты зубного техника. Техника безопасности при работе на шлифмоторе.
- 7.Требования, предъявляемые к припою.
- 8.Область применения эластичных базисных материалов.
- 9.Техника безопасности при работе с кислотами.
- 10.Фарфоровые стандартные крампонные зубы.
- 11.Этакрил-02. Состав. Свойства. Применение. Режим полимеризации.
- 12.Отбелы, применяемые в зуботехническом производстве. Работа с ними с учётом техники безопасности.
- 13.Быстротвердеющие пластмассы. Общая характеристика. Состав. Методика применения.
- 14.Силиконовые слепочные материалы. Состав. Применение.
- 15.Техника безопасности при работе с абразивными материалами.
- 16.Классификация эластичных базисных пластмасс. Требования к ним.
- 17.Недостатки альгинатных слепочных материалов.
- 18.Твёрдость материалов.
- 19.Легкоплавкие сплавы. Состав. Применение, требования.
- 20.Воски, применяемые в несъёмном протезировании. Состав. Свойства. Применение.
21. Стадии созревания базисных пластмасс. Режимы полимеризации.
- 22.Полировочные средства, применяемые в несъёмном протезировании.
- 23.Золото, его сплавы. Пробы золота, применяемые в зубопротезировании. Состав. Свойства. Применение.
24. Методика получения моделей по слепкам, полученным из термопластических масс.
- 25.Лаки покрывные. Состав. Свойства. Методика применения.
- 26.Нержавеющая сталь. Состав. Свойства. Применение.
- 27.Классификация оттискных материалов. Альгинатные слепочные массы.

28. Воски, применяемые в съёмном и бюгельном протезировании. Базисный, воск бюгельный.
29. Сплавы, применяемые для штампов и контрштампов. Состав. Требования к ним.
30. Фторакс. Состав. Режим полимеризации. Сравнительная характеристика с Этакрилом.
31. Пластмассовые искусственные зубы. Эстедент-02, Эстедент-Д.
32. Отбелы для стали и золота. Применение, влияние на толщину изделий.
33. Стандартные искусственные зубы из пластмассы. Технология изготовления. Преимущества и недостатки в сравнении с фарфоровыми зубами.
34. Паяльные средства (флюсы). Свойства, применение при паянии.
35. Твердокристаллические слепочные материалы (кроме гипса).
36. Гипс, его свойства. Замес, катализаторы, ингибиторы.
37. Припой для стали и золота. Состав. Свойства. Требования к ним. Применение.
38. Материалы для изготовления индивидуальных ложек. Состав. Применение.
39. Гипс. Получение зуботехнического гипса. Супергипс.
40. Разделительные материалы. Состав. Свойства. Методика применения.
41. Понятие о ковке и штамповке. Отличие штамповки отковки.
42. Диаторические фарфоровые зубы.
43. Правила замешивания гипса. Катализаторы и ингибиторы. От чего зависит прочность гипса.
44. Требования. Предъявляемые к искусственным зубам.
45. Техника безопасности при работе с бензином.
46. Биологические свойства материалов.
47. Виды пористости, образующиеся в пластмассе. Причины возникновения.
48. Пластмассы, их классификация. Режимы полимеризации базисных пластмасс.
49. Термическая обработка металлов и сплавов.
50. Техника безопасности при работе с пластмассой.

Ответы на вопросы по билетам

1. Для изготовления зубного протеза любой конструкции используются материалы, которые условно можно разделить на две группы: основные и вспомогательные. Основные или конструкционные материалы - материалы, из которых непосредственно изготавливают зубные или челюстные протезы, аппараты (сплавы металлов, пластические и керамические массы и др.). Основные: изготовление протезов, аппараты, пломбы. - металлы и их сплавы (КХС, Н/С, золото);

- керамика (стоматологический фарфор);
- пластмассы (базисные, эластичные, быстротвердеющие);
- композиционные.

Вспомогательные: на разных стадиях изготовления протезов.

- оттискные(слепочные);
- моделировочные (воски);
- абразивные;
- полировочные;
- легкоплавкие сплавы;
- отбелы;
- флюсы.

2. Синма-74 - фторсодержащая акриловая пластмасса горячего отверждения типа порошок-жидкость. Обладает флюоресцирующим эффектом, присущим естественным зубам.

Выпускается комплектом либо одного, либо из 10 цветов

Синма-М - отличается от Синмы-74 тем, что более продолжительное время сохраняет пластичную стадию при созревании пластмассы, что позволяет моделировать облицовки пластмассой, а не воском.

3. Состав: 78% парафина, 22% пчелиного воска, 0,004% красителя

Температура размягчения - 36-40°C, температура плавления составляет 50-60(63)°C.

Выпускается в форме пластин розового цвета прямоугольной формы (170*80мм) толщиной 1,8 мм.

Применяется для изготовления прикусных шаблонов, одноразовых восковых индивидуальных ложек, при постановке зубов и склеивании слепков

Расход на один зуб - 4г, возврат- 2,4г

4. Оттискные материалы - материалы, используемые для получения негативного отображения протезного ложа.

Делятся на: *1. Альгинатные.*

Состав: натриевая соль альгиновой кислоты.

Выпускаются в виде мелкодисперсных порошков, которые смешиваются врачом с холодной водопроводной водой. Слепок застывает от 2 до 5 минут в полости рта и его целиком извлекают, далее промывают под проточной водой, дезинфицируют и передают в лабораторию, техник сразу приступает к отливке модели, т.к. через 20-30 минут слепок уменьшается в размерах (усадка). Гипс должен быть немного жидковатым, чтобы края слепка не разошлись.

«+»: высокая эластичность, хороший отпечаток рельефа мягких и твёрдых тканей полости рта, простота применения, дешевизна.

«-»: плохая прилипаемость к ложке (врач ложку обклеивает лейкопластырем или использует перфорированную ложку), дает усадку.

Применение: снятие оттисков для изготовления частичных съёмных протезов, для получения предварительных оттисков с беззубых челюстей, в ортодонтии.

Представители: Упин (Чехия), Стомальгин (Россия)

2. Силиконовые.

Дают особо четкие слепки (двухслойные)

Состав: силиконовый каучук.

Делятся по составу на:

1. пасты высокой вязкости (для получения первого слоя в 2слойных слепках);
2. пасты средней вязкости (для получения функциональных оттисков и индивидуальных ложек);
3. пасты низкой вязкости (для второго коррегирующего слоя в 2слойных слепках).

«+»: чёткие отпечатки рельефа протезного ложа, практически безусадочны, высокая прочность на разрыв, легко отделяется от модели, различаются вязкостью.

«-»: недостаточное прилипание к ложкам.

3. Тиоколовые (полисульфидные).

Состав: тиоколовый каучук.

«+»: отличная эластичность и прочность на разрыв, позволяет получить несколько модели по одному слепку, как и силикон (не менее чем через час после снятия слепков).

Не уступает силикону.

Представители: Рефлекс (США), Пермластик (Германия).

4. Полиэфирные.

Состав: полиэфирные силиконы (каучуки).

«+»: дают чёткие слепки, устойчивы к разрыву, практически безусадочны, хорошая прилипаемость к ложечному адгезиву.

«-»: неприятный запах и вкус, частые аллергии, высокая стоимость.

5. Фарфор – вид керамики. Керамика – неметаллический, неорганический материал, занимает особое место в стоматологии, так как дает наилучший эстетический эффект. Фарфоровые протезы имеют естественный стабильный цвет, на них нет аллергии, непроницаем для пищевых сегментов микроорганизмов, обладает повышенной твёрдостью.

Состав:

1. полевой шпат (60-75%)
2. кварц (15-35%)
3. каолин (3-10%)

Полевой шпат – основной компонент фарфоровой массы. Температура плавления составляет 1500 °С. По химическому составу очень сложное соединение, входит в состав гранита. В природе встречается три разновидности, но в стоматологии применяется натриевый полевой шпат (альбит). Он способствует плавлению кварца и каолина (более тугоплавкие) и создает блестящую поверхность после обжига.

Кварц – минерал. Чистый кварц – Горный хрусталь. Температура плавления составляет 1800 °С. Кварц уменьшает усадку и понижает хрупкость.

Каолин - Белая глина, продукт горных пород. Оказывает влияние на прочность и термостойкость. Не прозрачен. Входит в состав только опакowych масс.

Говоря о свойствах фарфора главным является химический состав компонентов, степень измельчения, температура и продолжительности обжига.

Главное требование – коэффициент линейного и термического расширения фарфоровой массы должен быть близок к коэффициенту металла.

В ортопедической стоматологии широко известны керамические массы фирм Ивоклар Вивадент, Церамко (США), Норитакэ (Япония). В настоящее время используются две основные цветные шкалы фирм Ивоклар Вивадент и Вита.

6. Средства защиты зубного техника могут быть личными и общими. К личным относится спецодежда - халат, шапочка и так далее, маски или марлевые повязки, защитные очки, перчатки или напальчники, фартук.

К общим средствам защиты относится вентиляция - естественная и искусственная.

Естественная - окна, форточки, двери.

Искусственная - вытяжная и приточная вентиляция (лучшая - приточно-вытяжная).

При работе на шлифмоторе нельзя иметь марлевые повязки на руках. Перед началом работы необходимо привести в порядок рабочее место, убрать всё лишнее, проверить и подготовить к работе необходимы инструменты. Привести в порядок рабочую одежду: застегнуть рукава халата или подвернуть их, заправить концы одежды, убрать волосы под плотно прилегающую шапочку. Включить вытяжку. Проверить исправность шлифмотора на холостом ходу. Во время работы необходимо выполнять работу, порученную преподавателем, быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры, остерегаться прикосновения к вращающимся частям шлифмотора, замену камней производить при выключенном шлифмоторе, о всех неисправностях сообщать преподавателю, в аварийной ситуации выключить шлифмотор из сети и сообщить

преподавателю. По окончании работы выключить мотор из сети, раскрутить из наконечника все абразивы, произвести очистку вытяжной решетки.

7. Для пайки мостовидных протезов выпускают припой (цитрин) в виде проволоки.

Состав: 63% серебра, 27% меди, 10% цинка.

Температура плавления - 1000 °С.

Требования к припоям:

1. Иметь химическое родство с основным сплавом.
2. Температура припоя должна быть ниже чем у основного сплава.
3. Хорошо растекаться по шву.
4. Хорошо дифундировать - прочно связывать детали протеза.
5. По цвету подходить к основному сплаву.
6. Не должны окисляться в полости рта.
7. Не растворяться в кислотах.

8. Мягкие подкладки применяются под базис съёмных протезов, в челюстно-лицевой ортопедии, для устранения врождённых дефектов, для боксёрских шин, эластичных пелотов.

9. Перед началом работы убедиться, что на таре, в которой находится кислота, обязательно должна быть надпись с названием кислоты. Проверить, не разбита ли тара и не облита ли кислотой. Во время работы помнить, что при попадании соляной, азотной и серной кислот на тело человека возможны тяжелые химические ожоги, поэтому при работе с ними требуется особая осторожность и аккуратность. При попадании кислоты на кожу следует это место обильно промыть водой с хозяйственным мылом. Кислоты должны храниться в специально отведённом месте вне основного здания.

10. Все зубы делятся на пластмассовые, фарфоровые, металлические.

По способу соединения с базисным материалом фарфоровые делятся на краптонные и диаторические (дырчатые).

Краптонные зубы так называются, потому что на поверхности соединения с базисом есть специальные приспособления - краптоны. Вестибулярная поверхность соответствует форме естественных передних зубов. Поверхность соединения плоская, в средней части укреплены два краптона, ближе к шейке имеются небольшие углубления для формы десны. Краптоны называются пуговчатыми. Они имеют на свободном конце утолщение в виде головки, за её счёт зуб будет удерживаться в базисе. Краптоны изготавливают из платины, серебряных сплавов, золота. Лучший - платина, т.к. коэффициент теплового расширения платины и фарфора почти одинаковы, следовательно, при обжиге не будет трещин.

11.Этакрил-02 - базисная пластмасса горячего отверждения типа порошок-жидкость, используемая для изготовления ЧСП И ПСП.

Порошок розового цвета, близок к цвету слизистой. Готовый протез из этой пластмассы полупрозрачный, обладает повышенной пластичностью при формовании и упругостью после полимеризации.

РПП: кювету с заформованным тестом погружаем в воду комнатной температуры и постепенно поднимаем температуру до 80 °С в течение 60 – 70 минут, затем подогрев усиливаем, температуру воды доводим до кипения (время значения не имеет) и кипятим 40 – 50 минут. После этого нагрев выключаем и протез остывает вместе с водой до комнатной температуры.

12.Для отбеливания металлических деталей используются кислоты и их растворы - отбелы.

Отбелы– специальные вещества для растворения окисной пленки. Если составляется отбел, в состав которого входит серная кислота, то сначала надо отмерить требуемое количество других компонентов, а затем только вливать серную кислоту. Лить воду в эту кислоту категорически запрещается!

Отбелы для нержавеющей стали (удаление черной окисной пленки):

1. 2% HCl, 10% HNO₃, 88% H₂O
2. 5% HCl, 10% HNO₃, 85% H₂O
3. 27% HCl, 23% H₂SO₄, 50% H₂O

Отбел для золота: 50% HCl + 50% H₂O

Серебряно-палладиевые сплавы отбеливают в 10-15% растворе хлористоводородной кислоты.

13.Применение: починки, перебазировки, индивидуальные ложки, ортодонтические аппараты.

Режим полимеризации у этой группы идет по системе «Активатор ↔ Инициатор».

Активатор идет в мономер - третичный амин до 3%, инициатор в полимер - перекись бензоила до 1%.

Недостатки: пористость, остаточный мономер до 5% (недопустимо, в 10 раз больше, чем у пластмасс горячей полимеризации - 0,5%).

Чтобы снизить остаточный мономер и пористость, полимеризацию следует проводить в лабораторном полимеризаторе при температуре 40 – 50 °С, давлении в 4 – 6 атмосфер (лучше всего 5), при этом остаточного мономера остается 0,5%, что является нормой.

Представители:

1. Протакрил-М - совместим с Этакрилом-02

2. Редонт-03 - совместим с Фтораксом по цвету и полупрозрачности
3. Редонт-колир - в ортодонтических аппаратах.

Ивоклар Виводент выпускает Акрил-86 с минимальной усадкой.

14. Дают особо четкие слепки (двухслойные).

Состав: силиконовый каучук.

Делятся по составу на:

1. пасты высокой вязкости (для получения первого слоя в 2слойных слепках).
2. пасты средней вязкости (для получения функциональных оттисков и индивидуальных ложек).
3. пасты низкой вязкости (для второго корректирующего слоя в 2слойных слепках).

«+»: чёткие отпечатки рельефа протезного ложа, практически безусадочны, высокая прочность на разрыв, легко отделяется от модели, различаются вязкостью.

«-»: недостаточное прилипание к ложкам.

15. Абразивные материалы – это те, которые применяются при обработке, шлифовки и полировки протезов.

Сюда относятся: алмаз, корунд, карборунд, наждак, полировочные пасты и прочее.

Все материалы для обработки твёрдые, они стачиваются, эти мелкие твёрдые частицы, если пренебрегать техникой безопасности, попадают в глаза, дыхательные пути, и ранят руки. Перед началом работы необходимо включить вытяжку, обязательно надеть защитные очки и маску. Работать необходимо аккуратно, не отвлекаться, потому что все эти острые твёрдые частицы, срываясь, попадает на руки, наносят телесные повреждения. Все полировочные пасты – пачкающие вещества. Перед полировкой желателно надеть защитный фартук. Обязательно надеть очки и маску. Беречь руки!!!

16. ЭБП были предложены для: мягких подкладок под базис съёмных протезов, в челюстно-лицевой ортодонтии, для устранения врождённых дефектов, для боксёрских шин, эластичных пелотов.

В зависимости от полимеризации делятся на: горячего отверждения и холодного отверждения.

Формы выпуска: полимер + мономер и эластичные пластины.

Комплект порошок + жидкость выпускается бесцветным или розовым, эластичные пластины полимеризуются при температуре 37 °С.

Недостатки: быстрое старение, отстаёт от базиса.

Представители ЭПП:

1. Эладент-100 – для подкладок.
2. Эластопласт – для боксёрских шин.

3. Госсил – подкладки.

Представители ЭППП:

1. Ортосил-М – во рту.
2. Моллопласт.
3. Боксил – боксерские шины.

17. Плохая прилипаемость к ложке (врач ложку обклеивает лейкопластырем или использует перфорированную ложку), усадка, малая механическая прочность - нельзя давить.

18. Твёрдость – механическое свойство, способность материала оказывать сопротивление механическому внедрению его другого, более твёрдого тела.

Метод Бринелля - метод вдавливания. Определение твёрдости по диаметру отпечатка, оставляемого твёрдосплавным стальным шариком, вдавливаемым в поверхность.

Метод Шора - измерения твёрдости низко модульных материалов (пластмасс, эластомеров, каучуков и продуктов их вулканизации).

Метод Мооса - шкала относительной твёрдости минералов.

19. Легкоплавкие сплавы применяются для штампов и контрштампов для штампованных коронок.

Требования: быть достаточно твёрдыми, иметь малую усадку, иметь низкую температуру плавления.

Состав в частях		
Олово	Свинец	Висмут
5	3	8
1	1	2
2	4	7

20. Воск моделировочный для мостовидных протезов.

Выпускается в виде прямоугольных палочек синего цвета с температурой размягчения 38 °С.

Состав: 94% парафина, 4% синтетического церезина, 2% пчелиного воска.

Твёрдый, хорошо скоблится, дает хорошую стружку. Применяется для моделирования коронок и промежуточных частей мостовидных протезов.

Воск Модевакс

Выпускается трёх цветов - синего, зелёного, красного. Красный используется для моделировки шейки зубов, синий для промежуточных частей мостовидных протезов, зелёный для коронок.

Температура плавления равна 60 – 70 °С. Применяется для моделирования цельнолитых металлокерамических и металлопластмассовых протезов.

Воск бюгельный

Выпускается в виде Тонких круглых пластин розового цвета диаметром 82 мм, толщиной 0,4 – 0,5 мм.

Температура плавления – 58 – 60 °С.

Состав: 60% пчелиного воска, 30% монтажного воска, 10% парафина.

Применяется при моделировании бюгельных протезов.

21.Процесс созревания базисных пластмасс включает в себя пять стадий:

1. Песочная.
2. Стадии тянущихся нитей (летающая, пристаёт к шпателью, стенкам, рукам).
3. Тестообразная (рабочая).
4. Резиноподобная.
5. Твёрдая.

РПП: кювету с заформованным тестом погружаем в воду комнатной температуры и постепенно поднимаем температуру до 80 °С в течение 60 – 70 минут, затем подогрев усиливаем, температуру воды доводим до кипения (время значения не имеет) и кипятим 40 – 50 минут. После этого нагрев выключаем и протез остывает вместе с водой до комнатной температуры.

22.Полирование- процесс обработки изделия с целью создания зеркальной гладкой поверхности. Хорошими полирующими свойствами обладают окись хрома, окись железа, мелкодисперсный мел и гипс, нашедшие применение при полировании зубных протезов.

ОКИСЬ ХРОМА представляет собой зелёный порошок кристаллического строения. Кристаллы которого имеют прочность и твердость. Применяется в полировочных пастах для полировки твердых сплавов - нержавеющей стали и КХС.

ОКИСЬ ЖЕЛЕЗА порошок буро-красного цвета. Его кристаллы уступают окиси хрома. Используется в пастах для полирования сплавов на основе золота, серебра, палладия.

23.Золото встречается в природе в виде рассыпного золота (с речным песком) или крупных кусков (самородков).

Золото – металл жёлтого цвета, но в проходящем свете тонкая пластинка имеет зелёный цвет.

Удельный вес 19,32 г на см кубический, температура плавления – 1064 °С, температура кипения – 2550 °С.

Чистое золото мягкое, ковкое, тягучее. Из 0,05 г золота можно вытянуть проволоку длиной 162 м. Из золота можно выковать листочки и толщиной 0,0001 см.

Твердость составляет 18,5 килограммов силы на мм². Способно удлиняться на 40-50%, Усадка – 1,2%.

Золото не растворяется в кислоты, кроме царской водки.

Золото – мягкий материал, поэтому в стоматологии в чистом виде не применяется.

Применяется сплав с другими металлами и золото называется лигатурным, а металлы, добавляемые в золото, – лигатурой, именно они придают определённые свойства, например, серебро понижает температуру плавления, медь придает твёрдость, сплавы с большим содержанием меди имеют красноватый оттенок.

Сплав из 75% золота, 15% серебра и 10% меди называют зеленым золотом, а сплав серебра, золота, палладия – белым золотом. Если прибавить платину, сплав будет твёрдым и упругим.

В зубопротезной практике чаще всего применяют золото в сплаве серебром. Имеют пробу.

Цифры указывают на содержание чистого золота в сплаве.

Сплавы:

1. Сплав 900 пробы (90% Au, 6% Cu, 4% Ag)

Из этой пробы выпускают золотые диски толщиной 0,3 мм, диаметром 18, 20, 23, 25 мм. Температура плавления составляет 1000 °С

2. Сплав 750 пробы (75% Au, 8% Cu, 8% Ag, 9% Pt)

В сравнении со сплавом 900-й пробы более твёрдый и упругий, из него делают золотую проволоку, кладки, бюгельные протезы, крапфоны, все что идёт методом литья.

Припой 750 пробы (75% Au, 10% Cu, 3% Ag, 12% Cd)

Температура плавления составляет 810 °С. В настоящее время для цельнолитых коронок и мостовидных протезов с керамическим покрытием применяется сплав Плагодент.

Отбел: 50% HCl + 50% H₂O

24. Оттиск, полученный с помощью термопластических масс, не нуждается в предварительной обработке, так как сохраняет целостность после выведения из полости рта. Его обеззараживают и переходят к отливке гипсовой модели. Подготовленные оттиски стряхивают для удаления остатков воды и заливают гипсом. Гипс замешивается на воде без добавления соли, тщательно промешивается, чтобы не был комочков,

пузырьков воздуха, достаточно жидкой консистенции. Порошок гипса добавляют в воду небольшими порциями по мере его погружения. Это делают до того момента, когда на поверхности воды появится небольшой холмик. Излишки жидкости по необходимости сливают, массу размешивают быстрыми круговыми движениями до однородной сметанообразной консистенции. Затем накладывают небольшую порцию на выступающую часть оттиска. Легким постукиванием оттиска о край резиновой чашки перемещают эту порцию в углубленные места, в результате гипс хорошо проникает во все участки и исключается образование воздушных пор. Эту операцию рекомендуется проводить на вибростоліке. Заполнив с некоторым излишком весь оттиск, накладывают оставшийся гипс горкой на кафельную плитку, ложку переворачивают и слегка прижимают к гипсу, так чтобы поверхность ложки была параллельна столу. Высота цоколя модели должна быть не менее 1,5 - 2 см. Шпателем распределяют гипс вровень с краями оттиска, излишки убирают. После полного затвердевания гипса приступают к освобождению модели. Для того, чтобы освободить модель от слепочного материала необходимо его нагреть, затем снять с модели.

25. Покрывные лаки применяют для покрытия металлических частей комбинированных конструкций протезов с целью предохранения просвечивания металла через толщу пластмассовой облицовки.

Представители:

1. Эда-представляет собой композицию акриловых и эпоксидных смол.
2. Коналор (не только белый, может быть серым и розовым и т.д.)

Состав: порошок+мономер.

26. Была разработана Цитриным. В настоящее время применяется сталь марки 1X18H9T, где содержится 72% железа, 18% хрома, 9% никеля, 1% титана и 0,1% углерода.

Удельный вес - 7,2–7,8 г/мл³

Температура плавления - 1450 °С

Твердость по Бриннелю - 180 кг/см²

Обладает высокой вязкостью, удлиняется на 50%, что превышает удлинение золота.

Выпускается в виде гильз и проволоки диаметром 0,6 мм, 0,8 мм, 1 мм, 1,2 мм, 1,5 мм.

Стандартная проволока для кламмеров - 1 и 1,2 мм. Гильзы имеют толщину 0,28-0,3 мм и диаметр от 6 до 16,18 мм.

Если в состав добавить 2,5% кремния, то сплав будет более текучим, улучшатся литейные свойства и появится маркировка ЭИ-95 (литейная сталь, из которой отливают мосты).

Отрицательные свойства стали – это наклёп, который она приобретает при штамповке, при этом она становится твёрдым и не поддается штампованию, что мешает технику в

работе. Чтобы убрать наклёп, стали надо отжечь, то есть нагреть до соломенно-жёлтого цвета (1050 °С), несколько секунд подержать, после чего медленно остудить на воздухе. После обжига и медленного охлаждения сталь приобретает первоначальные свойства, то есть становится пластичной и хорошо штампуются. Следует отметить что нагревании стали до красного цвета (700°С) не убирает наклёп, а перегрев стали (1300 °С) ведёт к понижению прочности стали.

Применение: кламмеры, ортодонтические аппараты, штампованные коронки, мосты.

27.Классификация:

1. альгинатные
 1. силиконовые
 2. тиаколовые
 3. полиэфирные

Альгинатные

Состав: натриевая соль альгиновой кислоты

Выпускаются в виде мелкодисперсных порошков, которые смешиваются врачом с холодной водопроводной водой. Слесток застывает от 2 до 5 минут в полости рта и его целиком извлекают, далее промывают оценены под проточной водой, дезинфицируют и передают в лабораторию, техник сразу приступает к отливке модели, т.к. через 20-30 минут слесток уменьшается в размерах (усадка). Гипс должен быть немного жидковатым, чтобы края слестка не разошлись.

«+»: высокая эластичные, хороший отпечаток рельефа мягких и твёрдых тканей полости рта, простота применения, дешевизна.

«-»: плохая прилипаемость к ложке (врач ложку обклеивает лейкопластырем или использует перфорированную ложку), усадка.

Применение: снятия оттисков для изготовления частичных съёмных протезов, для получения предварительный оттисков с беззубых челюстей, в ортодонтии.

Представители: Упин (Чехия), Стомальгин (Россия).

28.Воск бюгельный

Выпускается в виде тонких круглых пластин розового цвета диаметром 82 мм, толщиной 0,4 – 0,5 мм.

Температура плавления – 58 – 60 °С.

Состав: 60% пчелиного воска,30% монтажного воска, 10% парафина.

Применяется при моделировании бюгельных протезов.

Восколит-03

Восколит-03 предназначен для моделирования различных деталей бюгельного протеза с предварительным моделированием опорных или многосвязных кламмеров и дуги.

Состав: 53,9% парафина, 22% церезина, 20% пчелиного воска, 4% карнаубского воска, 0,1% красителя.

Свойства: воск практически не дает усадки. Восковые профили обладают гибкостью и под действием температуры пальцев рук легко поддаются моделированию. Детали восковых профилей легко соединяются горячим шпателем. Собранный каркас снимается с модели без деформации.

Форма выпуска: комплект Восколит-03 содержит 8 размеров восковых профилей. Для верхней дуги предназначены профили №1 (размерами 6,0 *1,5 мм.); для нижней - №2 (5,0*11,5); для кламмеров - №4 и 5 (соответственно размерами 3,0*1,8 и 2,5*1,0 мм.).

Для моделирования прочих деталей – профиль круглый- №7 (диаметром 1,5 мм).

Воск базисный

Состав: 78% парафина, 22% пчелиного воска, 0,004% красителя.

Температура размягчения - 36-40°C, температура плавления составляет 50-60(63)°C.

Выпускается в форме пластин розового цвета прямоугольной формы (170*80мм) толщиной 1,8 мм.

Применяется для изготовления прикусных шаблонов, одноразовых восковых индивидуальных ложек, при постановке зубов и склеивании слепков

Расход на один зуб - 4г, возврат- 2,4г.

29. Легкоплавкие сплавы применяется для штампов и контур штампов для штампованных коронок.

Требования: быть достаточно твёрдыми, иметь малую усадку, иметь низкую температуру плавления.

Состав в частях		
Олово	Свинец	Висмут
5	3	8
1	1	2
2	4	7

30.Фторакс - базисная акриловая пластмасса горячего отверждения типа порошок жидкость. Протез из него обладает повышенной прочностью в сравнении с Этакрилом, химической стойкостью и полупрозрачностью

РПП: кювету с заформованным тестом погружаем в воду комнатной температуры и постепенно поднимаем температуру до 80 °С в течение 60 – 70 минут, затем подогрев усиливаем, температуру воды доводим до кипения (время значения не имеет) и кипятим 40 – 50 минут. После этого нагрев выключаем и протез остывает вместе с водой до комнатной температуры.

31.Зубы из пластмассы стали использоваться сравнительно недавно – с момента освоения акриловых пластмасс.

К преимуществам стоит отнести: надёжное крепление с пластмассовым базисом (химическая связь), сравнительно меньшие затраты времени врача и техника при постановке и коррекцию зубов, лёгкая обработка и полировка, низкая стоимость.

К недостаткам стоит отнести: более низкую эффективность при жевании и заметный износ в сравнении с фарфором, что приводит к изменению прикуса.

В настоящее время пластмассовые искусственные зубы выпускаются в гарнитурах передних и боковых зубов. Улучшенные физико-механические свойства. По жевательной поверхности повышена твёрдость на 20%, эмаль более прозрачна - Эстедент -02. Кроме обычных из 28 зубов выпускаются детские, состоящие из 20 зубов.

32.Для отбеливания металлических деталей используются кислоты и их растворы - отбелы.

Отбелы– специальные вещества для растворения окисной пленки. Если составляется отбел, в состав которого входит серная кислота, то сначала надо отмерить требуемое количество других компонентов, а затем только вливать серную кислоту. Лить воду в эту кислоту категорически запрещается!

Отбелы для нержавеющей стали (удаление черной окисной пленки):

1. 2% HCl, 10% HNO₃, 88% H₂O
2. 5% HCl, 10% HNO₃, 85% H₂O
3. 27% HCl, 23% H₂SO₄, 50% H₂O

Отбел для золота: 50% HCl + 50% H₂O

Серебряно-палладиевые сплавы отбеливают в 10-15% растворе хлористоводородной кислоты.

Алгоритмы отбеливания:

1. Включить вытяжную вентиляцию, положить металлическую конструкцию протеза в пробирку или лоток, залить приготовленным отбелом, подогреть и довести отбел до кипения 0,5 – 1 мин, слить отбел, промыть металлическую конструкцию водой.
2. Электрохимический - механическая очистка каркаса протеза с помощью металлической щетки или пескоструйного аппарата, закрепить каркас в аппарате, подключив к нему анод, опустить каркас с анодом в электролитическую ванну с раствором, включают аппарат, процесс отбеливания идет 1-3 мин при силе тока 7-9 ампер при t отбела 20 – 27 °С.

33.Зубы из пластмассы стали использоваться сравнительно недавно – с момента освоения акриловых пластмасс.

К преимуществам стоит отнести: надёжное крепление с пластмассовым базисом (химическая связь), сравнительно меньшие затраты времени врача и техника при постановке и коррекцию зубов, лёгкая обработка и полировка, низкая стоимость.

К недостаткам стоит отнести: более низкую эффективность при жевании и заметный износ в сравнении с фарфором, что приводит к изменению прикуса.

В настоящее время пластмассовый искусственные зубы выпускается в гарнитурах передних боковых зубов. Улучшенные физико-механические свойства. По жевательной поверхности повышена твёрдость на 20%, эмаль более прозрачна - Эстедент -02. Кроме обычных из 28 зубов выпускаются детские, состоящие из 20 зубов.

34.Флюс используется для удаления остатков оксидных пленок и жировых загрязнений и защиты спаиваемые поверхности от окисления. Если флюсом не пользоваться, пайка получится не качественная - может быть плохой электрический контакт, а бывает, что припаиваемая деталь отваливается.

Требования к флюсам применяемых при паяльных работах: -Температура плавления флюса должна быть меньше температуры плавления припоя. -Флюс должен быть полностью расплавленным и обладать хорошей текучестью в процессе пайки. -Должен быстро и полностью растворять окислы спаиваемого металла. -Не должен образовывать химических соединений с металлом или припоем. -Должен равномерно покрывать поверхность металла в месте пайки, препятствуя его окислению в процессе пайки. -Не должен быстро испаряться при пайке, а продукты его распада должны вытесняться припоем и легко смываться после пайки, не вызывая коррозии места пайки.

35.Все отгисные материалы делятся на твёрдокристаллические, эластические, термопластические.

К твёрдокристаллическим относится гипс и все материалы на основе окиси цинка с эвгенолом или гваяколом.

Цинкоксидэвгенол выпускается в виде 2 туб, которые смешивает врач при снятии слепков.

Представитель: репин - снятие слепков с беззубых челюстей и временная фиксация несъемных протезов.

Цинкоксидгваякол выпускается в виде 2 туб, которые смешивает врач при снятии слепков.

Представитель: Дентол - снятие слепков с беззубых челюстей.

36. Гипс — природный материал который используется для зуботехнических работ, а именно для отливки модели и снятия слепков. В зуботехнической практике используется полуводный сульфат кальция - $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ или же гипс, из которого удалено $3/4$ воды - супергипс - $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Гипс обладает следующими свойствами:

1. Порошок белого цвета (супергипс может быть окрашены в разные цвета в зависимости от класса).
4. Удельный вес составляет 2,68 г на см³.
5. Твёрдость по Бринеллю составляет 2 кг на см² (320кг наши зубы).
6. Прочность составляет от 3 до 15 кг (зависит от помола, количество воды, добавленных катализаторов или ингибиторов).

Замешиваем в соотношении 2:1 (2-гипса, 1-воды). Сначала в резиновую чашку мы заливаем воду, затем насыпаем гипс, ждём пока гипс насытится водой и начинаем размешивать до сметанообразного состояния, затем приступаем к работе с ним.

Добавки, влияющие на скорость затвердевания. Кристаллизацию ускоряют хлорид натрия (NaCl), хлорид калия (K_2SO_4), сульфат калия, сульфат натрия, нитрат калия и др. Из катализаторов широко применяется поваренная соль (в воду в количестве 2,5-3% от ее массы и до полного растворения).

Наиболее распространенными замедлителями (ингибиторами) являются тетраборат натрия, столярный клей, сахар, этиловый спирт. Катализаторы и ингибиторы могут быть введены в воду или порошок. Действие их проявляется при смешении компонентов гипсовой смеси с водой и растворении в ней.

37. Паянием называется процесс жесткого соединения металлических деталей путем расплавления присадочного материала-припоя, имеющего температуру плавления более низкую основного металла. Соединение с помощью припоя основано на взаимном растворении и диффузии основного металла и припоя. Такой процесс протекает наиболее благоприятно, если основной металл и припой имеют химическое и физическое сродство. Прочность соединения припоем зависит от величины поверхностей, соединяемых пайкой,

чистоты этих поверхностей, зазора между деталями, структуры образовавшегося паячного шва, а затем и устойчивости к коррозии основного сплава и припоя.

Нержавеющая сталь. Во время изготовления некоторых видов протезов (мостовидные, штифтовые) приходится производить пайку. При этом работают припоем для нержавеющей стали, который разработал Цитрин. Припой Цитрина выпускается в виде проволоки (раньше-стружкой). Состав припоя Цитрина: 63%-серебро, 27% медь, 10% цинк. Температура плавления – 1000 градусов Цельсия.

Золото. Чтобы изготовить мостовидный протез нужен золотой припой. Припой должен иметь более низкую температуру плавления чем спаиваемые материалы. Снижение температуры плавления припоя достигается путем введения в него кадмия цинка или латуни. t плавления припоя 810 С. Вредными примесями для золотых сплавов являются висмут, сурьма и свинец.

СОСТАВ золотого припоя 750 пробы: 1) 75% золото 2) 75% золото 3) 75% золото 10% медь 10% медь 13% медь 8% серебро 3% серебро 5% серебро 7% кадмий 12% кадмий 5% кадмий 2% латунь.

Припой должен отвечать следующим требованиям: 1. Иметь химическое родство с основным сплавом 2. t плавления должна быть ниже чем у основного сплава 3. По цвету подходить к основному сплаву. 4. Припой не должен окисляться в полости рта. 5. Не растворяется в кислотах. 6. Хорошо растекаться по шву. 7. Хорошо дифундировать (прочно связывать детали протеза) 8. Не оказывать вредного влияния на слизистую.

38. Карбопласт - самоотвердеющая акриловая пластмасса, из которой одновременно получают индивидуальные слепочные ложки. Порошок - полиметилметакрилат, пластифицированный дибутилфталатом. Жидкость - метилметакрилат с добавкой активатора - диметилаланина (3%). Порошок содержит инициатор (перекись бензоила), а жидкость - ингибитор (гидрохинон). Особенности полимеризации самоотвердеющих пластмасс: 1. По окончании полимеризации в пластмассе 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 выделяется большое количество тепла, что может вызвать образование в массе раковин (для предупреждения этого пластмассу следует опустить в холодную воду). 4. Некоторые активаторы полимеризации являются химически нестойкими веществами (диметилпаратолуидин, паратолуолсульфиновая кислота), в связи с чем через некоторое время пластмасса изменяет цвет.

39. Гипс в нашей стране наиболее широкое применение получил в ортопедической стоматологии. С помощью гипса можно получить слепки с зубных протезов, рядов и

зубных челюстей, готовить маски лица. Из гипса изготавливают модели. Он входит в состав формовочных материалов, используется как вспомогательный материал при изготовлении коронок, при паянии и т.д. Гипс в природе встречается в виде двухводного сульфата кальция - $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Гипс имеет кристаллическую структуру и представляет собой широко распространенный минерал белого серого или желтоватого цветов.

В ортопедической стоматологии применяется гипс, прошедший специальную термическую обработку, в ходе которой он из двухводного превращается в полуводный $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Для этого куски природного гипса измельчают в специальных дробилках, откуда он направляется в мельницу для получения гипсового порошка. В мельнице гипс измельчают при нагревании, что способствует лучшему измельчению.

Зуботехнический гипс получают 2 способами.

1 в автоклаве при повышенном атмосферном давлении

2 в условиях нормального атмосферного давления

Первый способ

Гипс помещают в автоклаве и нагревают до 124°C при давлении 1,3 атмосфер-6 часов, большая часть гипса обезвоживается. Он становится полуводным, при последующем высушивании при $t\ 120^\circ\text{C}$ в течении 2-2,5 часов гипс становится более твердым, прочным-супергипс.

Второй способ - открытый

Гипс помещают в варочный котел и t постепенно добавляют до 165°C и при этом t выдерживают 10-12 часов, после чего он становится полуводным. Далее гипс сортируют на ситах, вводят в него добавки, улучшающие вкусовые ощущения и придающие цветовые оттенки, а также вещества, регулирующие скорость схватывания гипса.

Гипс гигроскопичен, поэтому хранить его следует в сухом, теплом месте, в плотной упаковке, исключающей доступ влаги. Мешки складываются на деревянные настилы, а не на полу.

40.К разделительным материалам относят изоляционные и покрывные лаки.

Изоляционные лаки используются в съемном протезировании для того, чтобы разделить гипс и пластмассу.

Представитель: Изокол-69 (Представляет собой коллоидный раствор альгината натрия в воде).

Покрывные лаки применяют для покрытия металлических частей комбинированных конструкций протезов с целью предохранения просвечивания металла через толщу пластмассовой облицовки.

Представители:

1. Эда

представляет собой композицию акриловых и эпоксидных смол

2. Коналор (не только белый, может быть серым и розовым и т.д.)

Состав: порошок+мономер

41.Ковка — это процесс последовательной деформации под ударами зуботехнического молоточка на наковальне. При этом изменения формы зуба чётко не прослеживается.

Различают: ковка на молотах (пневматических, паровых и гидравлических), ручная ковка-штамповка. Штамповка-проводится в специальных аппаратах и различают предварительную и окончательную. Штамповка отличается от ковки тем, что форма зуба чётко определяется. Существуют два основных вида штамповки — листовая и объёмная.

42.Все зубы делятся на пластмассовые, фарфоровые, металлические.

По способу соединения с базисным материалом фарфоровые делятся на крампонные и диаторические (дырчатые).

Диаторические зубы применяются для устранения дефекта в жевательной области.

Вестибулярная поверхность имеет форму премоляров и моляров. Десневая часть имеет наклон в сторону небно-язычной поверхности, для того чтобы зуб лучше укреплялся в базисе. На десневой части имеется вертикальная круглая отверстия, узкая у входа и широкая основания. Звуковых поверхностей по направлению к отверстию через толщу зуба проходит по одному дополнительному узкому каналцу. За их счёт зуб фиксируется в базисе.

Базисную пластмассу вкладывают в области отверстий, она проникает в каналцы плотно удерживать зуб в базисе.

Узкие каналцы имеет другое назначение: во время прессования пластмассы в диаторические углубление может забираться пузырёк воздуха, который не даст возможности пластмассе запрессоваться - воздух выйдет по ним. Во время заточки зубов и при установке следует сохранять форму диаторических отверстий, чтобы не нарушать связь с базисом.

43.Смесь гипса с водой должна быть однородной, что достигается хорошим перемешиванием массы. при недостаточном перемешивании частицы гипса могут оказаться неравномерно смоченными, что приводит к неоднородности массы и беспорядочности процесса его кристаллизации. Замешивают в соотношении 2:1 (2-гипс, 1-

воды). В природе гипс встречается в виде двухводного сульфата кальция. Гипс имеет кристаллическую структуру, широко распространенный материал, залежи его встречаются вместе с глинами, известняками, каменной солью. В чистом виде гипс в природе встречается очень редко. В ортопедической стоматологии применяется гипс, прошедший специальную термическую обработку, в ходе которой он из двухводного превращается в полуводный. Качество гипса зависит от степени его измельчения (лучшими свойствами обладают мелкодисперсные порошки). В смеси с водой гипс обладает способностью присоединять к себе воду, вновь превращаться в двухводный и при этом затвердевать. Такие химические превращения называются схватыванием. Процесс схватывания- реакция экзотермическая. Прочность гипса повышена у супергипса (в 2-3 раза) т.к. в нем удалено $\frac{3}{4}$ содержащейся воды. Использование супергипса способствует повышению качества зуботехнических работ, уменьшает процент брака. супергипс обычно подкрашен, выпускается в герметичной упаковке т.к. может жадно поглощать воду из воздуха и терять свои свойства.

Добавки, влияющие на скорость затвердевания. Кристаллизацию ускоряют хлорид натрия (NaCl), хлорид калия (K₂SO₄), сульфат калия, сульфат натрия, нитрат калия и др. Из катализаторов широко применяется поваренная соль (в воду в количестве 2,5-3% от ее массы и до полного растворения).

Наиболее распространенными замедлителями (ингибиторами) являются тетраборат натрия, столярный клей, сахар, этиловый спирт. Катализаторы и ингибиторы могут быть введены в воду или порошок. Действие их проявляется при смешении компонентов гипсовой смеси с водой и растворении в ней.

44.Прочно, монолитно соединяться с базисным материалом (химическая связь), должны иметь правильную анатомическую форму, обладать малой и длительной стираемостью, должны не изменять цвет от пищевых пигментов

45.При работе с бензином помните, что бензин жидкость горючая и легковоспламеняющаяся. При неаккуратной работе может возникнуть пожар. Во время работы не курить, работать только в вытяжном шкафу при выключенной вентиляции и горелках.

В случае пожара:

1. Немедленно выкл. компрессор, газовые горелки, электронагревательные приборы и главное вентиляцию.
2. Вынести из помещения все горючие жидкости.
3. Применять эффективные средства тушения: огнетушитель, песок, суконное/асбестовое одеяло, но не в коем случае водой!

При загорании одежды окружающие должны быстро накрыть его брезентом, войлоком, пальто и таким образом тушить горящую одежду. Ни в коем случае нельзя бежать в горячей одежде, т.к. от движения воздуха пламя разгорается сильнее. При получении ожогов пострадавшему оказывается первая помощь. Обожженное место промывается 5% раствором марганцовки/спец. аптечными ср-вами. Хранить запасные кол-ва бензина вне основного здания, в специальном помещении.

46.Под биологическими свойствами материалов понимают возможное воздействие их на биологическую среду, в которой они находятся. Так, все основные зуботехнические материалы не должны вызывать отрицательных сдвигов в тканях и жидкостях, с которыми они контактируют; не должны изменять микрофлору полости рта, нарушать митотический процесс, влиять на рН, нарушать кровообращение, чувствительность, тем более вызывать воспаление и т.д.

47.Нарушения режимов полимеризации, а также неправильного замеса, в пластмассе образуются пористость. Различают 3 вида пористости:

1. газовая
2. гранулярная
3. пористость сжатия

ГАЗОВАЯ пористость возникает в толще пластмассы, когда температура внутри пластмассы резко повышают до 100 С. Мономер быстро переходит в парообразное состояние, внутри массы при этом возникают пузырьки, которые из-за малого времени и высокой вязкости, полимеризующейся массы, не имеют возможности улетучиться и остаются внутри протеза.

ГРАНУЛЯРНАЯ ПОРИСТОСТЬ выглядит в виде меловых полос или пятен, она возникает как результат недостатка мономера, наиболее часто мономер улетучивается из открытой мензурки, где созревает пластмассовое тесто. Или при контрольном раскрытии кюветы, и длительном нахождении ее в таком состоянии. Поверхность открытой массы высыхает, приобретает матовый оттенок. Формовка такой массой приводит к появлению меловых полос и пятен, а также гранулярная пористость резко ухудшает физико-химические свойства пластмассы.

ПОРИСТОСТЬ СЖАТИЯ возникает при недостаточном давлении внутри формы, вследствие чего некоторые места формы остаются пустыми, этот вид пористости наблюдаются при концевых истонченных краях протеза, а также когда нет соединения зубов с базисом.

48.Пластмассы – это материалы на основе природных или синтетических полимеров, способных при нагревании и давлении формироваться в изделия сложной конфигурации и после полимеризации сохранять эту форму.

Ортопедическая стоматология выпускаются пластмасса виде комплекта: жидкость (мономер) + порошок (полимер).

Для получения протезов применяют метод формования теста, полученного из мономера и полимера.

Мономер – метилметакрилат – бесцветная жидкость, прозрачная, летучая, легко воспламеняющаяся, с резким специфическим запахом ацетона.

Температура кипения - 100,3 градуса Цельсия

Плотность = 0,95 г/см³

Под действием тепла и света жидкость самополимеризуется, и чтобы замедлить процесс в мономер вводят ингибитор - гидрохинон до 0,3%.

Полимер – получен из мономера путем полимеризации.

В него вводят инициатор (перекись бензоила), добавляют крахмала наговариваю, номер образуют твёрдо игра ну, их измельчают и красивая, порошок бесцветен и прозрачен, для окраски используют — судан 3 и 4 и неорганические красители (в наше время есть порошки с нитями – прожилками, имитирующими слизистую).

Пластмассы делятся на несколько групп:

1. горячей полимеризации (этакрил-02, фторакс, вилакрил, базис)
2. холодной полимеризации (самотвердеющие) (протакрил-м, редонт-03, редонт - колир)
3. для несъемных протезов и для зубов (синма-м, синма-74)
4. эластичные (эладент-100, эластопласт, госсил, ортосил-м, моллопласт, боксил)

РПП: кювету с заформованным тестом погружаем в воду комнатной температуры и постепенно поднимаем температуру до 80 °С в течение 60 – 70 минут, затем подогрев усиливаем, температуру воды доводим до кипения (время значения не имеет) и кипятим 40 – 50 минут. После этого нагрев выключаем и протез остывает вместе с водой до комнатной температуры.

49.К термической обработке относятся отжиг и закалка. Отжиг- процесс нагревания до определённой t и медленное охлаждение при этом увеличивается пластичность, но снижается прочность. Закалка- это процесс нагрева и резкое охлаждение при этом увеличивается твёрдость и химическая стойкость.

50.Перед началом работы: включить вытяжку; замес пластмассового теста производить только у вытяжки, вдали от нагревательных приборов. Работать в резиновых перчатках или напальчниках и в маске. По окончании работы остатки пластмассы бросать в

кипящую воду или в сосуд с холодной водой, закрыть крышку. Мономер плотно закрыть крышкой и упаковку пластмассы убрать в сейф, который должен быть установлен в прохладном месте вдали от нагревательных приборов и защищен от попадания прямых солнечных лучей. После вымыть руки с мылом, рот прополоскать.

Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
У 1	Использовать знания о составе, свойствах и назначении з/т материалов при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов с учетом соблюдения правил техники безопасности и требований охраны труда.	Вопросы 1-50	Экзамен
31.	История развития производства зубных протезов.	Вопросы 1-50	Экзамен
32.	Классификация и свойства конструктивных и вспомогательных материалов, применяемых в производстве зубных протезов.	Вопросы 1-50	Экзамен
33.	Влияние конструкционных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом.	Вопросы 1-50	Экзамен
34	Требования, предъявляемые к конструкционным и вспомогательным материалам.	Вопросы 1-50	Экзамен
35	Организацию производства в зуботехнической	Вопросы 1-50	Экзамен

	лаборатории.		
36	Правила эксплуатации оборудования в зуботехнических лабораториях.	Вопросы 1-50	Экзамен
37	Правила работы с конструкционными и вспомогательными зуботехническими материалами.	Вопросы 1-50	Экзамен
38	Технику безопасности при работе с химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами.	Вопросы 1-50	Экзамен
39	Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории.	Вопросы 1-50	Экзамен
310	Правила инфекционной безопасности.	Вопросы 1-50	Экзамен

3.3.1. Задания для проведения экзамена.

Уровень освоения материала оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно). Оценка «5» выставляется за 90-100% правильных решений, «4» за 75-89% правильных решений, «3» за 60-74% правильных решений, «2» менее 60% правильных решений.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания кабинет «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности».
2. Во время сдачи устного экзамена в аудитории может находиться одновременно не более 5-6 обучающихся.
3. Максимальное время подготовки к ответу: 15 мин.
4. Вопросы в билете komponуются из общего перечня, произвольной выборкой.
5. При подготовке ответы на вопросы излагаются в письменном виде на экзаменационных листах.
6. Допустимо отвечать на вопросы без подготовки, в данном случае ответ не излагается в письменном виде.
7. Экзаменационные листы должны быть с печатью, на которых обучающийся указывает № билета и Ф.И.О.
8. Процедура промежуточной аттестации заключается в следующем: устный ответ на два вопроса.

Критерии оценки результата

5 «отлично»- глубокое, аргументированное раскрытие всех вопросов, свидетельствующие об отличном знании материала по дисциплине «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности.» Умение анализировать материал, делать выводы, обобщения; стройное, логическое, последовательное изложение материала; полное перечисление действий с аргументацией каждого этапа.

4 «хорошо»- достаточно полное, убедительное раскрытие теоретических вопросов, раскрывающие хорошие знания, логическое изложение теоретических вопросов; полное последовательное перечисление составов, затруднение в изложении материала.

3 «удовлетворительно»- недостаточно полные знания, неумение делать выводы и обобщения; логическое, не последовательное изложение материала; неполное перечисление или нарушение классификации, состава материалов, затруднение в аргументации.

2 «неудовлетворительно»- не раскрытие теоретических вопросов, поверхностные знания, путанный рассказ, неумение делать выводы и обобщения; неправильно выбранная тактика действий.