**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Братский медицинский колледж»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

по изучению

ОП.02 «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности»

специальность СПО «Стоматология ортопедическая»

базовый

очная форма обучения

Братск, 2016г.

**Составитель:**

Морозова Людмила Михайловна – преподаватель

**Рецензент:**

Козярский Владимир Матвеевич – врач высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании ЦМК № 6

Протокол № 1 от «05 » сентября 2016г.

Методические рекомендации для студентов по изучению ОП.02 «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности», предназначены для обеспечения студентов обучающихся по специальности Стоматология ортопедическая (очная форма обучения) учебно-методическим комплексом.

Методические рекомендации для студентов разработаны в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом по учебной дисциплине «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности».

В соответствии с учебным планом на изучение рабочей программы «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда и техники безопасности» отводится 126 часов.

Из них:

Теоретические занятия – 54 часа

Практические занятия – 30 часов

Самостоятельная работа студентов – 42 часа

Методические рекомендации для студентов включают в себя следующие разделы:

1. Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям;

2. Вопросы для подготовки к итоговой аттестации;

3. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная).

Данные методические рекомендации позволяют студентам получить необходимую информацию для подготовки к любому виду занятий.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям………………………………..  | 3 |
|  | Вопросы для подготовки к итоговой аттестации…………  | 19 |
|  | Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) | 23 |

**Методические рекомендации для студентов по самоподготовке к занятиям**

**Раздел 1. Введение. Основные виды и свойства стоматологических материалов.**

Тема 1.1. Введение. Основные виды и свойства стоматологических материалов.

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 4 академических часа

**Основные понятия**:

1 История развития зуботехнического материаловедения.

2. Основные свойства зуботехнических материалов: физические, механические, технологические, химические, биологические.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Этапы развития зуботехнического материаловедения

1. Что изучает предмет «Зуботехническое материаловедение»?
2. Развитие зуботехнического материаловедения в наше время
3. Какие свойства материалов относятся к механическим свойствам ?
4. Какие материалы относятся к вспомогательным ?
5. Какие материалы относятся к основным?
6. Перечислите технологические свойства материалов?
7. Охарактеризуйте химические и биологические свойства материалов.

**В результате изучения данной темы студенты должны знать :**

- историю развития производства зубных протезов

- классификацию и основные свойства конструкционных и вспомогательных материалов, применяемых в производстве зубных протезов;

- влияние конструкционных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом

**Самостоятельная работа**

1. Подготовить реферат на тему: «Основные свойства материалов, применяемых при изготовлении протезов».

2. Составление глоссария, таблиц

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 91-99

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 8-29

**Раздел 2. Охрана труда и техника безопасности в зуботехнической лаборатории**

**Тема 2.1 Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного воздействия на организм. Правила антисептической обработки слепков. Вентиляция**

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 4 акад. часа

**Основные понятия:**

1. Средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм. Правила антисептической обработки слепков. Вентиляция.

2. Техника безопасности при работе в специальных помещениях: литейной, паечной, полировочной, полимеризационной, гипсовочной.

**Вопросы для самоконтроля**:

1. Что такое техника безопасности, и какие цели она преследует?

1. Какие виды инструктаж вы знаете?
2. С какими вредно действующими веществами приходится контактировать во время работы зубному технику?
3. Расскажите о технике безопасности при работе с кислотами и щелочами
4. Расскажите о технике безопасности при работе с колющими, режущими и абразивными материалами
5. Расскажите о мерах противопожарной безопасности в помещениях зуботехнической лаборатории
6. Расскажите о технике безопасности при работе с литейными установками

8. Расскажите о правилах обработки слепков ?

9. Перечислите средства индивидуальной и коллективной защиты?

 10.Что такое приточно-вытяжная вентиляция?

**В результате изучения данной темы студенты должны знать :**

- организацию производства в зуботехнической лаборатории;

- правила эксплуатации оборудования в зуботехнических лабораториях;

- правила работы с конструкционными и вспомогательными зуботехническими материалами;

- технику безопасности при работе с химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами;

- средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории;

 - использовать правила инфекционной безопасности

- знать влияние конструкционных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

**Самостоятельная работа**

1. Подготовить рефераты на тему: «Профилактика инфекции, антисептическая обработка слепков», «Вентиляция, ее виды».

2. Составление глоссария.

3. Составить инструкции по технике безопасности при работе в специальных помещениях : литейной , паяльной , полировочной , гипсовочной комнате.

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 53

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 184

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема3.1 Материал для оттисков (слепков) и моделей**

Вид занятия: теоретическое

Продолжительность занятия: 4 акад. часа

**Основные понятия:**

1. Оттискные (слепочные) материалы, назначение, требования, предъявляемые к ним. Классификация слепочных масс.

2. Материалы для моделей. Гипс, состав, свойства, применение.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие материалы относятся к оттискным?
2. Составьте классификацию оттискных материалов , применяемых в зубопротезной технике

3. К какой группе материалов относятся гипс?

4. Назовите способы получения гипса

5. Расскажите о составе и свойствах гипса

6. Расскажите о применении и хранении гипса

**В результате изучения данной темы студенты должны знать :**

- уметь использовать знания о составе, свойствах и назначении оттискных материалов при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых

- влияние оттискных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к оттискным материалам;

**Самостоятельная работа**

1. Подготовить доклад на тему: «Применение оттискных масс в зубопротезной технике»

2. Составление глоссария, таблиц

**Литература для подготовки**:

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 76-82

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 107

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема3.1 Материал для оттисков (слепков) и моделей**

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 6 акад.часов

Основные понятия:

Изготовление образцов из альгинатного оттискного материала. Определение остаточной деформации. Определение скорости схватывания гипса. Изготовление образцов из гипса

**Вопросы для самоконтроля:**

1. К какой группе материалов относятся гипс?

2. Какие материалы относятся к оттискным?

3. Составьте классификацию оттискных материалов , применяемых в зуборотезной технике

4. Расскажите о составе и свойствах гипса

**В результате изучения данной темы студенты должны знать** :

- уметь использовать знания о составе, свойствах и назначении гипса при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов

- знать требования, предъявляемые к оттискным материалам;

**Самостоятельная работа**

1. Изготовление моделей зубов из гипса

2. Составление кроссвордов.

3. Составление сравнительных таблиц

**Литература для подготовки**:

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.2 Моделировочные материалы**

**Вид занятия: теоритическое**

**Продолжительность занятия: 4 акад. часа**

**Основные понятия:**

1. Моделировочные материалы. Общие сведения о моделировочных материалах. Требования, предъявляемые к моделировочным материалам, их свойства.

2. Воски и восковые смеси, применяемые в зуботехническом производстве.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Назовите основные и вспомогательные материалы ?
2. Какие материалы относятся к моделировочным?
3. Составьте классификацию моделировочных материалов , применяемых в зубопротезной технике
4. Какие воски относятся к природным?
5. Перечислите восковые смеси
6. Требования, предъявляемые к восковым смесям

**В результате изучения данной темы студенты должны знать -** классификацию и свойства моделировочных материалов, применяемых в производстве зубных протезов;

- влияние моделировочных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к моделировочным материалам;

Самостоятельная работа

1. Подготовка рефератов

2. Составление кроссвордов

3. Решение ситуационных задач

Литература для подготовки:

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.2 Моделировочные материалы**

**Вид занятия: практическое**

**Продолжительность занятия: 6 акад.часов**

**Основные понятия:**

Определение твердости, хрупкости, слоистости и способности к деформации восковых композиций.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Назовите основные и вспомогательные материалы ?
2. Какие материалы относятся к моделировочным?
3. Составьте классификацию моделировочных материалов , применяемых в зубопротезной технике
4. Какие воски относятся к природным?
5. Перечислите восковые смеси
6. Требования, предъявляемые к восковым смесям

**В результате изучения данной темы студенты должны знать**

- классификацию и свойства моделировочных материалов, применяемых в производстве зубных протезов;

- влияние моделировочных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к моделировочным материалам;

**Самостоятельная работа**

1. Определение твердости и хрупкости воска

2. Изготовление прикусных валиков

3. Решение ситуационных задач

Литература для подготовки:

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.3 Стоматологические пластмассы**

Вид занятия: теоритическое

Продолжительность занятия: 6 акад. часов

**Основные понятия:**

1. Пластмассы, применяемые в з/т производстве. Классификация стоматологических пластмасс. Способы получения пластмассы.

2. Пластмассы, применяемые в стоматологии. Пластмассы: базисные, самотвердеющие, эластичные, для изготовления искусственных зубов и облицовки мостовидных протезов.

Требования, предъявляемые к пластмассам.

3. Физические, механические, технологические свойства пластмасс.

Изготовление зубных протезов из пластмассы методами горячей, холодной полимеризации, методом литья.

Компрессионное и литьевое прессование пластмассы.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. К какой группе материалов относятся пластмассы, применяемые в зуботехническом производстве?
2. Назовите физические, механические, технологические свойства пластмасс?
3. Перечислите требования, предъявляемые к пластмассам

4. Эластичные пластмассы и их характеристика.

5. Пластмасса холодного отверждения

6. Материалы для облицовки металлопластмассовых протезов

7. Физические, механические, технологические свойства пластмасс

8. Виды пористости и способы полимеризации

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- физические, механические, технологические свойства пластмасс.

- изготовление зубных протезов из пластмассы методами горячей, холодной полимеризации, методом литья.

- влияние конструкционных пластмасс на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к пластмассам .

 **Самостоятельная работа**

1. Подготовить доклад на тему: «Способы полимеризации пластмассы »

2. Составление кроссвордов.

3. Заполнение таблиц.

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.3 Стоматологические пластмассы**

**Вид занятия: практическое**

**Продолжительность занятия: 6 акад.часов**

**Основные понятия:**

Замешивание пластмассового теста. Полимеризация пластмассы «горячим» и «холодным» методом

**Вопросы для самоконтроля:**

1. К какой группе материалов относятся пластмассы ,применяемые в зуботехническом производстве?
2. Назовите физические, механические, технологические свойства пластмасс?
3. Перечислите требования, предъявляемые к пластмассам

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- физические, механические, технологические свойства пластмасс.

- изготовление зубных протезов из пластмассы методами горячей, холодной полимеризации, методом литья.

- влияние конструкционных пластьмасс на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к пластмассам .

**Самостоятельная работа**

1. Замешивание пластмассового теста, определение стадий

2. Составление алгоритма полимеризации пластмассы «горячим» и «холодным» методом

3. Решение ситуационных задач

Литература для подготовки:

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.4 Стоматологические металлы и сплавы**

Вид занятия: теоритическое

Продолжительность занятия: 12 акад. часов

**Основные понятия:**

1. Общие сведения о металлах, их свойствах, кристаллическое строение.
2. Виды сплавов: механическая смесь, твердый раствор, химическое соединение.
3. Металлы, применяемые в зубопротезной технике
4. Благородные металлы и сплавы. Золото, серебро , платина
5. Нержавеющая сталь, кобальтохромовые сплавы, применяемые для изготовления протезов.
6. Вспомогательные металлы. Припои для стали и золота

**Вопросы для самоконтроля:**

1. К какой группе материалов относятся металлы ?
2. Назовите физические, механические, технологические свойства металлов
3. Перечислите сплавы металлов которые используются для изготовления зубных протезов ?
4. Перечислите требования , предъявляемые к сплавам для изготовления зубных протезов ?
5. Благородные металлы и их сплавы. Характеристика, применение
6. Сплавы золота: история применения, состав, свойства и использование в зубопротезной технике.
7. Нержавеющие стали: состав, свойства, применение в зубопротезной технике.
8. Кобальт, хром, никель и их сплавы

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- физические, механические, технологические свойства металлов.

- применение металлов для изготовления зубных протезов

- влияние металлов и сплавов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к металлам и сплавам

 **Самостоятельная работа**

1. Подготовка рефератов, докладов

2. Решение ситуационных задач

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.5 Материалы для керамических и металлокерамических протезов, применяемых в зуботехническом производстве .**

Вид занятия: теоритическое

Продолжительность занятия: 4 акад. часа

**Основные понятия:**

1. Материалы для керамических, металлокерамических зубных протезов.

Стоматологические керамические массы.

2. Сырье для керамических масс, их получение. Свойства керамических масс.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Стоматологическая керамика. История применения перспективы развития

2. Классификация стоматологической керамики

3 Материалы для облицовки металлокерамических протезов

4. Материалы для изготовления цельнокерамических протезов

5. Ситаллы

 **В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- физические, механические, технологические свойства стоматологической керамики.

- применение стоматологической керамики для изготовления зубных протезов

- влияние стоматологической керамики на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к стоматологической керамике

 **Самостоятельная работа**

1. Подготовка рефератов, докладов

2. Решение ситуационных задач

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.6 Искусственные зубы**

Вид занятия: теоритическое

Продолжительность занятия: 2 акад. часа

**Основные понятия:**

Виды искусственных зубов. Свойства искусственных зубов.

Сырье для изготовления искусственных зубов.

**Вопросы для самоконтроля:**

1.Классификация, сравнительная оценка искусственных зубов из пластмассы и фарфора.

2. Где применяются искусственные зубы?

3. Каким требованиям должна отвечать пластмасса для изготовления зубных протезов?

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- классификацию искусственных зубов

- применение искусственных зубов для изготовления зубных протезов

- влияние искусственных зубов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к искусственным зубам

 **Самостоятельная работа**

1. Подготовка рефератов, докладов

2. Решение ситуационных задач

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3 Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.6 Искусственные зубы**

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 6 акад.часов

**Основные понятия:**

Определение коррозийной стойкости различных металлических образцов. Расплавление легкоплавких металлов

Определение размера и цвета пластмассовых зубов

**Вопросы для самоконтроля:**

1. К какой группе материалов относятся пластмассовые зубы, применяемые при изготовлении протезов?
2. Перечислите требования, предъявляемые к искусственным зубам

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- классификацию искусственных зубов

- применение искусственных зубов для изготовления зубных протезов

- влияние искусственных зубов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к искусственным зубам

**Самостоятельная работа**

1. Определение коррозийной стойкости различных металлических образцов.

2. Расплавление легкоплавких металлов

3. Определение размера и цвета пластмассовых зубов

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.7 Вспомогательные материалы**

Вид занятия: теоритическое

Продолжительность занятия: 12 акад. часов

**Основные понятия:**

Вспомогательные материалы, применяемые при изготовлении зубных протезов. Классификация.

 Формовочные материалы, их классификация, применение.

Значение компонентов, входящих в состав формовочных масс. Компенсационное расширение формовочных масс.

 Изолирующие материалы, их состав, свойства, применение.

Маскирующие лаки. Состав. Свойства. Назначение. Применение.

 Кислоты, применяемые в з/т производстве и их смеси. Отбелы. Состав. Свойства. Назначение. Применение. Составление отбелов.

Бензин, его марки, свойства. Заправка бензином бочка паяльного аппарата. Первая медицинская помощь при ожогах. Техника безопасности при работе с кислотами, щелочами, бензином.

 Абразивные материалы, их классификация, сравнительная характеристика. Состав. Свойства. Назначение. Применение. Связующие вещества.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Общая характеристика, назначение вспомогательных материалов

2. Классификация вспомогательных материалов

3. Требования к вспомогательным материалам

4. Формовочные материалы Классификация, состав, свойства

Требования к формовочным материалам

5. Материалы для облицовки восковой композиции перед литьем. Состав, свойства, применение

6. Изолирующие (разделительные) материалы. Назначение, состав, свойства

7 . Покровные лаки, назначение, свойства

8. Отбелы для зуботехнических сплавов. Состав, свойства, применение

9. Техника безопасности при работе с кислотами и щелочами

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- классификацию вспомогательных материалов

- технику безопасности при работе с химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами;

- средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории;

**Самостоятельная работа**

1. Подготовка рефератов, докладов

2. Решение ситуационных задач

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.7 Вспомогательные материалы**

Вид занятия: практическое

Продолжительность занятия: 6 акад. часов

**Основные понятия:**

Изучение образцов формовочных материалов

 Шлифовка, полировка образцов зубов из пластмассы и металла

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация вспомогательных материалов

2. Требования к вспомогательным материалам

3. Формовочные материалы Классификация, состав, свойства

4. Требования к формовочным материалам

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- применение формовочных материалов и полировочных средств для изготовления зубных протезов

- влияние материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

- требования, предъявляемые к формовочным материалам и полировочным средствам

**Самостоятельная работа**

1. Изучение образцов формовочных материалов

2. Шлифовка, полировка образцов зубов из пластмассы

3. Шлифовка, полировка образцов зубов из металла

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Раздел 3. Зуботехническое материаловедение**

**Тема 3.8 Новейшие достижения в зуботехническом материаловедении**

**Вид занятия: теоритическое**

**Продолжительность занятия: 12 акад. часов**

**Основные понятия:**

Новейшие достижения в зуботехническом материаловедении. Новейшие материалы различного назначения.

**Вопросы для самоконтроля:**

1 Современные материалы в протезировании зубов

2. Композиты. Керамика/металлокерамика

3. Стоматологическая пластмасса и нейлон

**В результате изучения данной темы студенты должны знать:**

- применение новейших материалов для изготовления зубных протезов

- влияние материалов на ткани полости рта и организм человека в целом;

**Самостоятельная работа**

Подготовка рефератов

**Литература для подготовки:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

Дополнительные источники:

1. Двойников А. И. «Зуботехническое материаловедение» М-1981 стр. 109

**Вопросы для экзамена**

**по дисциплине «Зуботехническое материаловедение с курсом охраны труда»**

**для специальности «Стоматология ортопедическая»**

1. Исторический аспект стоматологического материаловедения.

2. Металлы: строение и свойства.

3. Требования к оттискным материалам. Техника получения оттисков.

4. Основное содержание, задачи стоматологического материаловедения.

5. Деформация: упругая и пластическая. Дислокации. Значение в ортопедической стоматологии.

6. Общая характеристика и значение вспомогательных материалов. Классификация вспомогательных материалов по их назначению.

7. Факторы, влияющие на здоровье зубного техника. Принципы организации зуботехнического производства, обеспечивающие безопасность зубного техника

8. Сплавы: определение. Процессы перехода металлов из расплавленного в твердое состояние.

9. Классификация и общая характеристика и значение вспомогательных материалов. Классификация вспомогательных материалов по их назначению.

10. Оснащение полировочной комнаты. Правила техники безопасности при шлифовке и полировке зубных протезов.

11. Образование механической смеси. Применение в зубопротезной технике.

12. Гипс, применение в зубопротезной технике, классификация гипса в соответствии международного стандарта.

13. Оснащение паяльной комнаты. Правила техники безопасности и противопожарные мероприятия при работе на паяльном аппарате.

14. Образование твердого раствора. Применение в зубопротезной технике.

15. Химический состав гипса. Технология промышленного производства гипса различных классов.

16. Правила техники безопасности при приготовлении отбелов и в процессе отбеливания.

17. Образование химических соединений на технологических этапах при изготовлении протезов из нержавеющей стали.

18. Основные свойства гипса. Технология применения гипса.

19. Оснащение гипсовочной комнаты и правила техники безопасности при работе с гипсом, на зуботехническом прессе.

20. Классификация сплавов по ИСО, 1989.

21. Термопластические оттискные материалы. Состав и свойства. Требования к термопластическим оттискным материалам.

22. Оснащение полимеризационной комнаты. Правила техники безопасности при работе с полимерами.

23. Требования, предъявляемые к сплавам, применяемым в ортопедической стоматологии.

24. Условия, влияющие на скорость схватывания и прочности гипса.

25. Правила монтажа и работы с электроприборами.

26. Требования, предъявляемые к металлическим каркасам несъемных протезов.

27. Технология изготовления гипсовых моделей.

28. Вентиляция в зуботехнической лаборатории.

29. Химическая и электрохимическая коррозии. Природа возникновения и значение гальванических токов.

30. Гипс как оттискной материал. Достоинства и недостатки гипса как оттискного материала.

31. Требования, предъявляемые к помещению зуботехнической лаборатории.

32. Преимущества и недостатки металлов, как восстановительных материалов для стоматологии.

33. Гидроколлоидные оттискные материалы, состав и свойства. Назначение их.

34. Требования по технике безопасности, предъявляемые к оборудованию рабочего листа зубного техника.

35. Текучесть, значение при литье металлов и сплавов. Причины образования газовых и усадочных раковин, внутренних напряжений.

36. Альгинатные оттискные материалы, состав и свойства. Технология применения альгинатных оттискных масс, их достоинства и недостатки.

37. Индивидуальные средства защиты зубного техника.

38. Ликвация: определение. Борьба с ликвацией.

39. Силиконовые эластомерные оттискные материалы. Назначение. Технология получения силиконовых двухслойных оттисков.

40. Техника безопасности по газовым горелкам.

41. Причины разрушения кристаллической решетки металлов и сплавов. Способы восстановления их структуры и свойств.

42. Полисульфидные эластомерные оттискные материалы. Назначение. Технология получения оттисков. Достоинства полисульфидных материалов.

43. Принципы построения классификации стоматологических материалов.

44. Сплавы золота, платины и палладия. Состав свойства, применение в ортопедической стоматологии. Современные сплавы из благородных металлов.

45. Полиэфирные эластомерные оттискные материалы. Достоинства и недостатки этой группы.

46. Механическое действие стоматологических материалов на ткани полости рта. Значение ошибок, допущенных зубным техником при изготовлении протезов, в возникновении механического действия.

47. История развития керамики.

48. Базисные воски. Состав и основные свойства. Применение в зуботехнической практике.

49. Токсическое действие стоматологических материалов на ткани полости рта. Зависимость токсического действия полимеров от технологии изготовления протезов из полимеров. Роль зубного техника в выраженности и интенсивности токсического действия материалов на организм.

50. Сплавы серебра и палладия. Состав и основные свойства. Применение в ортопедической стоматологии.

51. Моделировочные воски. Применение их по назначению.

52. Аллергическое действие стоматологических материалов на организм. Значение ошибок, допущенных при изготовлении металлических протезов, в возникновении аллергии у пациентов.

53. Классификация стоматологической керамики.

54. Легкоплавкие сплавы. Состав и свойства. Требования к ним.

55. Явление гальванизма полости рта. Причины возникновения гальванических токов. Клинические проявления. Способы недопущения возникновения гальванизма.

56. Состав и свойства стоматологической керамики.

57. Восковые моделировочные материалы. Назначение их. Требования к восковым моделировочным материалам.

58. «Идеальный» стоматологический материал, его основные свойства.

59. Нержавеющая сталь. Стоматологические марки стали. Современные безникелевые стали.

60. Воски, классификация. Зависимость свойств моделировочных восковых композиций от компонентов.

61. Плотность: определение. Значение знания плотности в зуботехнической практике.

62. Применение нержавеющей стали в ортопедической стоматологии. Основные свойства нержавеющей стали. Преимущества и недостатки.

63. Значение внутреннего напряжения, термического расширения, усадки моделировочных восков в практике изготовления зубных протезов.

64. Плавление: определение. Температура плавления металлов и сплавов, применяемых в зуботехнической практике. Зависимость температуры плавления сплавов от процентного соотношения компонентов. Тепловое расширение материалов, значение знания температуры расширения в зуботехнической практике.

65. Сплавы титана. Основные свойства. Достоинства титановых сплавов и перспективы развития.

66. Формовочные материалы. Требования к ним.

67. Теплопроводность. Цвет. Значение в зубопротезной практике.

68. Основные свойства. Преимущества и недостатки. Современные сплавы, применяемые для изготовления цельнолитых каркасов.

69. Гипсовый формовочный материал, назначения. Технология применения.

70. Твердость: определение. Методы определения твердости материалов.

71. Технология получения керамических масс. Структура керамических масс.

72. Фосфатные формовочные материалы. Состав, свойства. Достоинства фосфатных формовочных материалов.

73. Наклеп и прочность. Способы, увеличивающие прочность изделия.

74. Преимущества и недостатки стоматологической керамики. Перспективы развития.

75. Факторы, влияющие на компенсацию усадки металлов и сплавов при литье.

76. Упругость: определение. Пластичность: определение. Значение механических свойств в ортопедической стоматологии.

77. Современные методики изготовления керамических протезов.

78. Силикатные формовочные материалы. Состав. Технология применения.

79. Технологические свойства материалов, значение в зуботехнической практике.

80. Изготовление металлокерамических протезов. Требования к керамике, применяемые для облицовки каркаса.

81. Припои, флюсы, отбелы. Состав и способы применения.

82. Коррозия металлов, виды коррозии.

83. Связь между сплавом и фарфором. Подготовка каркаса к керамической облицовке. Значение КТР каркаса и керамики, их значение в металлокерамике.

84. Способы сварки. Показания к применению.

85. Влияние структуры и состава материала на его свойства. Понятие о кристаллических и аморфных веществах.

86. Многослойное покрытие каркаса керамикой.

87. Абразивные материалы, классификация. Свойства шлифующих материалов.

88. Искусственные зубы из полимера. Понятие типоразмер, форма, цвет, как основные характеристики для оценки качества искусственных зубов.

89. Причины скола керамических покрытий.

90. Характеристика абразивных материалов. Натуральных и искусственных. Технология применения.

91. Синма-М. Содержание комплекта. Схема получения нужного цвета и оттенка протезов из Синмы-М. Технологические свойства.

92. Керамические массы отечественного и импортного производства.

93. Факторы, влияющие на качество шлифования.

94. Комплекты фарфора. Содержание комплекта. Правила подбора цвета фарфора. Значение многослойного фарфорофого покрытия в получении естественного цвета металло-керамических несъемных протезов.

95. Полимерные материалы: определение, состав стоматологических полимеров.

96. Полировочные средства, состав. Технология полировки с помощью полировочных инструментов и материалов.

97. Критерии оценки качества стоматологических материалов. Системы национальных и международных стандартов.

98. Промышленное производство стоматологических полимеров.

99. Стоматологические цементы. Классификация. Технология применения неорганических цементов.

100. Основные направления исследований стоматологических материалов.

101. Классификация полимеров по ИСО.

102. Полимерные и стеклоиномерные цементы. Состав, свойства. Назначение.

103. Структура и свойства металлов, сплавов, аморфных веществ.

104. Базисные полимеры: классификация, основные свойства, совершенствование базисных материалов.

105. Современные композитные материалы как облицовочный материал металлопластмассовых цельнолитых зубных протезов. Технология применения.

106. Усталость: определение. Значение усталости материалов в выборе конструкционного материала.

107. Технология пластмассового базиса протеза. Приготовление пластмассового теста, стадии набухания; влияние на скорость набухания окружающей среды.

108. Керомеры. Применение светоотверждаемых композитных материалов для изготовления каркасов несъемных протезов.

109. Ковка и штамповка. Применение в зуботехнической практике.

110. Полимеризация базисной пластмассы во влажной и сухой среде.

111. Значение адгезионных материалов при изготовлениии несъемных конструкций протезов. Методы получения адгезивного слоя.

112. Спаиваемость и обрабатываемость. Применение в зуботехнической практике.

113. Режим полимеризации базисной пластмассы. Причины и механизм возникновения различных видов пористости у пластмасс.

114. Преимущества металлокерамических протезов перед штампованно-паяными.

115. Требования к искусственным зубам. Искусственные зубы из фарфора, механические способы соединения фарфоровых зубов с базисом протеза. Разновидности гарнитуров, шкала расцветок.

116. Полимеры холодного отверждения. Технология применения в ортопедии.

117. Классификация композитных материалов. Формы выпуска. Назначение. Достоинства композитных материалов.

118. Сравнение свойств искусственных зубов, изготовленных из материалов различной химической природы.

119. Эластичные пластмассы. Технология применения в зубопротезной технике.

120. Применение полимеров как облицовочный материал несъемных протезов. Способы соединения с каркасом. Достоинства и преимущества.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

**Литература**

**Основные источники:**

Электронный учебник:

1. Зубопротезная техника: учебник / Под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 384 с.: ил. стр. 88

2. Вязьмитина, А.В. Материаловедение в стоматологии [Текст] / А.В. Вязьмитина, Т.Л. Усевич. – Ростов-н/д: Феникс, 2002.-352с.- ISBN 5 222-02183-1

3. Миронова, М.Н. Съемные протезы: учеб. пособие для мед. колледжей.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.- 464с.

**Дополнительные источники:**

1. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение [Текст]: учеб. для мед. вузов /В.Н. Трезубов, М.З. Штейнгарт, Л.М. Мишнев; под ред. В.Н. Трезубова. – СПб.: СпецЛит., 1999.- 324с.: ил.- ISBN 5-263-00075-8

2. Трегубова Е.С. Охрана труда и обеспечение профессиональной безопасности в учреждениях здравоохранения и образования [Текст] /Е.С. Трегубова, Н.А. Петрова, А.С. Нехорошев; под общ. ред. Т.И. Стуколовой.- М. ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003.- 192с.- ISBN 5-89004-106-1

3. Гернер М.М., Нападов М.А. и др. Материаловедение в стоматологии. М., Медицина, 1981

4. Штейнгарт М.З., Батовский В.Н. Руководство по зуботехническому материаловедению. Л., Медицина, 1981.

5. Дойников А.И. Зуботехническое материаловедение [Текст] / А.И. Дойников, В.Ц. Синицын. – М., 1986.-208с.

 6. Журналы «Новое в стоматологии», «Зубной техник»

**Интернет-ресурсы:**

1. Министерство здравоохранения и социального развития РФ (http//www.minzdravsoc.ru)

2. www medcollegelid.ru Электронная библиотека мед. колледжа