**Федеральное государственное бюджетное образовательное**

**учреждение высшего образования**

**"Дагестанский государственный медицинский университет"**

 **Министерства здравоохранения Российской Федерации**

 **Утверждаю**

 **Проректор по учебной работе**

 **Р. А. Атаханов\_\_\_\_**

 (Ф.И.О.)

 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 (подпись)

 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Материаловедение» Б1.В.ОД.4

наименование дисциплины

по специальности 31.05.03 ‒ Стоматология

(шифр и наименование специальности)

уровень высшего образования специалист

квалификация выпускника врач-стоматолог общей практики

факультет стоматологический

кафедра пропедевтической и профилактической стоматологии

форма обучения очная

(очная, заочная)

курс 1

семестр 1, 2

всего трудоемкость (в зачетных единицах/часах) 3/108

|  |  |
| --- | --- |
| лекции |  22 (часа) |
| практические (семинарские) занятия |  60 (часов) |
| самостоятельная работа | \_\_\_\_26\_\_\_\_ (часов) |
| зачет | \_\_\_ \_2\_\_\_ (семестр) |

Махачкала 2016 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки 31.05.03 ‒ стоматология

Программа дисциплины одобрена на заседании кафедры пропедевтической и профилактической стоматологии

от «\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 2016г. Протокол\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Омаров О.Г.

 подпись Ф.И.О.

Рабочая программа согласована:

1. Директор НМБ ДГМА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бекеева А.В.

 подпись Ф.И.О.

1. УМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гаджимурадов М. Н.

 подпись Ф.И.О.

1. Декан по \_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гусейнова С.Т.

 подпись Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Совета факультета от «\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 2016 г. Протокол\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель СФ Абакаров Т.А.

 (подпись) (Ф.И.О.)

Составители:

зав. кафедрой, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Омаров О.Г.

(занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

зав.учебной частью

 доцент кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ахмедова Э.А.

 (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

 ассистент кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гасанова М.А.

 (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент:

профессор кафедры

стоматологии ФПК и ППС Курбанов О.Р.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности «Стоматология» (2016 г.) с учетом рекомендаций учебной программы дисциплины.

1. **Цель и задачи дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов, будущих стоматологов основных представлений о составе, строении, свойствах и технологии применения материалов стоматологического назначения, а также о закономерностях изменений свойств материалов под влиянием физических, механических, химических и биологических факторов, связанных с ус­ловиями применения материалов в стоматологической практике.

***Задачами освоения дисциплины*** являются:

* изучение взаимосвязи химической природы материалов и их свойств, имеющих первостепенное значение для применения в различных областях стоматологии;
* изучение методов доклинической оценки физико-механических, химических, техно­логических свойств материалов;
* изучение методов оценки биосовместимости и биоинертности материалов;
* изучение системы проверки и контроля качества стоматологических материалов;
* изучение терминологии в области стоматологического материаловедения.
1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к основным дисциплинам вариативной части блока1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.ОД.4 и изучается на 1 и 2 семестрах.

Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний и умении, полученных в курсе предшествующих дисциплин:

* *философия, биоэтика* (знать основные философские категории, место и роль философии в культуре и медицине..уметь применять философскую методологию познания для развития клинического мышления, осуществления научной деятельности в сфере медицины; выражать и отстаивать свое мнение, знать морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций; уметь оценивать степень риска для пациентов при проведении эксперимента или исследований и предупреждать недопустимый риск, сохранять конфиденциальность (врачебную тайну), отстаивать моральное достоинство и чистоту медицинской профессии);
* *история медицины* (знать выдающихся деятелей медицины и здравоохранения, выдающиеся медицинские открытия, влияние гуманистических идей на медицину: уметь оценить взаимосвязь общественно-экономического развития общества с достижениями науки для оценки уровня развития медицины изучаемого периода; иметь навыки работы с научной литературой, поиска различных изданий, написания рефератов, курсовых работ и их оформления);
* *иностранный язык* (знать лексический минимум общего и терминологического характера, владеть иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников): латинский язык (умение ориентироваться в названиях таксономических групп микроорганизмов, знать основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке);
* *физика, математика* (устройство оптического и электронного микроскопов, разрешающая способность линз; строение биомембран, механизмы активного и пассивного транспорта веществ через мембрану: люминесцентные и радиоактивные метки и зонды):
* *медицинская информатика* (математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине);
* *химия* (основы теории химических процессов; строение и химические свойства основных классов биологически важных веществ);
* *биологическая химия* ‒ биохимия полости рта (структура и функции липидов, полисахаридов, белков и нуклеиновых кислот, биохимические механизмы жизни микро- и макроорганизма);
* *биология* (принципы номенклатуры и таксономии организмов, структура и функция гена, законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии заболеваний человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания);
* *анатомия человека* ‒ анатомия головы и шеи (основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов);
* *гистология, эмбриология, цитология* ‒ гистология полости рта (гистологические аспекты дифференциации органов и тканей);
* *нормальная физиология* ‒ физиология челюстно-лицевой области (физиологические особенности строения и развития здорового организма).

Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых после­дующими дисциплинами/практиками: стоматология клиническая; ординатура по специальности "Стоматология ортопедиче­ская"; ординатура по специальности "Стоматология хирургическая"; ординатура по специаль­ности "Стоматология терапевтическая"; ординатура по специальности "Ортодонтия и детское протезирование".

**2.1. Междисциплинарные связи дисциплины с другими дисциплинами ООП**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование обеспечиваемых дисциплин | Се-местр | Раздел дисциплины (модуль/раздел/тема тематического плана) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Пропедевтика  | 2,3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Профилактика и коммуналь-ная стоматология | 3-6 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Кариесология и заболевание твердых тканей зубов | 8 | + | + | + | + | + | + | + | + |  |  |  |  |
| Эндодонтия | 6 | + |  | + | + |  | + | + |  | + |  |  |  |
| Пародонтология | 10 |  |  | + | + | + | + | + | + |  |  |  |  |
| Имплантология и реконст-руктивная хирургия полости рта | 9-10 | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| Зубопротезирование (простое протезирование) | 6 | + |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |
| Протезирование при полном отсутствии зубов | 8 | + |  |  |  |  |  | + |  |  | + | + |  |
| Протезирование зубных рядов (сложное протезирование) | 8-10 |  |  |  |  |  |  | + |  |  | + | + |  |
| Челюстно-лицевое протезирование | 9,10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| Детская стоматология | 6-8 | + |  | + | + |  | + | + | + | + |  |  |  |
| Ортодонтия и детское проте-зирование | 8-10 | + |  |  |  |  |  |  | + |  | + | + |  |

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 академических часов.**

**4. Результаты обучения**

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

* классификации стоматологических материалов по назначению и по химической природе;
* основные представления о составах и свойствах материалов, предназначенных для применения в различных областях стоматологии;
* критерии и методы оценки качества стоматологических материалов, предназна­ченных для применения в различных областях стоматологии. Основные критерии выбора материала для восстановления зубочелюстной системы;
* влияние условий и методики работы с материалами на их основные свойства;
* терминологию в области стоматологического материаловедения;
* механизмы реакций, происходящих при переходе материала из пластичного со­стояния в твердое.

**Уметь:**

* манипулировать с образцами основных и вспомогательных материалов;
* правильно дозировать, замешивать, и отверждать стоматологические материалы;
* оценить влияние технологических или манипуляционных факторов, повышенной температуры, времени смешивания компонентов, присутствия влаги на возможные изменения в свойствах материалов различного назначения.

**Владеть:**

* современной терминологией в области стоматологического материаловедения;
* основными приемами при смешивании компонентов стоматологи-ческих материалов (модельных и формовочных гипсовых, гидроколлоидных оттискных цементов, композитов, адгезивов).
1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

 **ОПК 7:** готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

**6. Образовательные технологии**

В рамках изучения дисциплины «Материаловедение» обучение студентов проводится на лекциях, аудиторных (практических) занятиях, а также в результате самостоятельного изучения отдельных тем.

*Занятия проводятся с использованием следующих методов обучения*: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый (эвристический).

*В рамках изучения дисциплины* проводятся следующие разновидности лекций: академическая.

Проводятся *следующие разновидности аудиторных (практических) занятий*: работа с наглядным пособием, наблюдение, дискуссия, демонстрация, беседа, анализ проблемных ситуаций, контрольное занятие.

*Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся* включает следующие виды учебной деятельности: работа с учебниками и монографиями, конспектирование, упражнения, решение тестов и задач, подготовка ответов на вопросы, реферата.

**7. Формы промежуточной аттестации**

Общая итоговая оценка, которую студент получает в конце года, складывается из:

* текущей успеваемости за 1-2 семестры;
* промежуточного контроля в форме зачета.

***Оценки текущей успеваемости*** складывается из:

* посещения практических занятий и выполнения практических работ.

 **III. Учебная программа дисциплины**

1. **Содержание дисциплины:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела в дидактических единицах** | **Кол-во часов** | **Форм.****комп.** |
|  | Предмет стоматологического материаловедения.Классификация стоматологических материалов.  | Стоматологическое материаловедение, как при­кладная наука о материалах стоматологического назначения, основы безопасности. Основное со­держание, задачи и методы исследования. Классификация стоматологических материалов. Прин­ципы ее построения.  | 2 | ОПК-7 |
|  | Свойства стоматологических материалов.  | Критерии качества и безопасность стоматологи­ческих материалов. Порядок испытаний и регист­рации стоматологических материалов по химической природе и основные требования к ним. Физические, механические, адгезионные и эстетические свойства стоматологических материалов. | 10 | ОПК-7 |
|  | Биосовместимость стоматологических материалов. | Биоматериал, биоинертность, биосовместимость. Категории стоматологических биоматериалов.  | 2 | ОПК-7 |
|  | Материалы, применяемые для восстановления зубов и зубочелюстной системы в ортопедической стоматологии. | Классификация и химическая природа основных и восстановительных материалов в ортопедической стоматологии.  | 2 | ОПК-7 |
|  | Вспомогательные материалы в стоматологии | Классификация оттискных материалов. Моделировочные материалы: назначение, свойства, со­став восков. Классификация формовочных мате­риалов. Факторы, влияющие на процессы шлифо­вания и полирования. Абразивные инструменты. | 8 | ОПК-7 |
|  | Основные требования к стоматологическим материалам в клинике терапевтической стоматологии | Классификация и общая характеристика материа­лов. Типы пломбировочных материалов. Субъективные и объективные методы оценки эс­тетических свойств восстановительных материа­лов. | 4 | ОПК-7 |
|  | Характеристика стоматологической амальгамы | Определение и общая характеристика амальгамы. Состав и механизм твердения. Классификация и свойства. Металлические «безртутные» пломбировочные материалы. | 4 | ОПК-7 |
|  | Стоматоло­гические цементы на водной основе, неорганические и полимерные. | Состав, свойства и назначение неорганических цементов. Полимерные цементы, основные отли­чия и свойства. Сравнительная оценка неоргани­ческих и полимерных цементов. Цементы двой­ного механизма отверждения. | 4 | ОПК-7 |
|  | Полимерные материалы для восстановления зубов. Полимерные композиты, общая характеристика и классификация. | Определение и классификация композитов. Сравнительная характеристика композитов различных классов. Механические отверждения полимерных композитов. Требования к свойствам и тенденции развития композитов. | 4 | ОПК-7 |
|  | Адгезивы и герметики для восстановительной и профилактической стоматологии. | Назначение адгезивов и адгезионных систем. Механизмы и условия образования адгези-онных соединений. Особенности адгезионной связи с эмалью и денти­ном зуба. Компоненты адгезионной системы. Классификация адгезионных систем. Основные представления о механизме профилактического действия герметиков. Фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств. | 12 | ОПК-7 |
|  | Материалы для пломбирования корневых каналов зубов и требования к ним. | Классификация и свойства материалов для пломбирования корневых каналов зубов. Гуттаперче­вые штифты для пломбирования корневых кана­лов. Заполнители и их назначение. | 4 | ОПК-7 |
|  | Временные материалы в стоматологической практике. | Временные материалы. Классификация, состав, свойства материалов. | 4 | ОПК-7 |

1. **Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту**
2. Работа со стоматологическим оборудованием (стоматологическая установка, инструменты, наконечники, режущие и абразивные инструменты) с соблюдением эргономических принципов, техника безопасности, санитарно-эпидемиологического режима.
3. Основные приемы при смешивании компонентов стоматологических материалов:
* модельных и формовочных гипсовых
* гидроколлоидных оттискных
* цементов
* композитов
* адгезивов
1. Определение химической природы и выделения основных компонентов состава стоматологического материала при ознакомлении с инструкцией по применению его в клинике.

**IV. Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)**

**Учебный план изучения дисциплины по материаловедению**

**в часах и зачетных единицах**

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Видучебной работы | Всего часов | Семестры |
| I | II |
| Аудиторные занятия (всего) | 82 | 32 | 50 |
| *В том числе* |  |  |  |
| Лекции (Л) | 22 | 8 | 14 |
| Практические занятия (ПЗ) | 60 | 24 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 26 | 4 | 22 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет |  | Зачет |
| Общая трудоемкость: часы зачетные единицы | 1083 | 64 | 72 |
|  |  |

**Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов дисциплины** **(модулей) и тем** | **Аудиторские занятия** | **Всего часов на аудитор-скую работу** | **Самостоя-тельная работа**  | **Итого часов** | **Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения** | **Формы текущего и рубеж-ого контроля успеваемос-ти** |
| лекции | практи-ческие |  |  |  |  |  |
| 1. | Предмет стоматологического материаловедения. Классифи-кация стоматологических материалов. Свойства материалов. | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | Л, Р | Т,ПР,Р |
| 2. | Свойства стоматологических материалов. | 1 | 6 | 4 | 2 | 8 | Л, Р | Т, КР, Р |
| 3. | Биосовместимость стоматологических материалов. | 2 | 6 | 8 | 2 | 10 | Л, Р | Т, КР, Р |
| 4. | Материалы, применяемые для восстановления зубов и зубочелюстной системы в ортопедической стоматологии. | 2 | 4 | 4 | 1 | 7 | Л, Тр, Р | Т, Пр, ЗС, КР, Р |
| 5. | Вспомогательные материалы в стоматологии | 1 | 4 | 3 | 2 | 5 | Л, Тр, Р | Т, Пр, Зс, КР, Р |
| 6. | Основные требования к стоматологическим материалам в клинике терапевтической стоматологии | 2 | 4 | 7 | 2 | 9 | Л, Р | Т, КР,Р |
| 7. | Характеристика стоматологической амальгамы | 4 | 6 | 9 | 4 | 15 | Л, Тр, Р | Т, Пр, Зс, Р |
| 8. | Стоматоло­гические цементы на водной основе, неорганические и полимерные. | 2 | 6 | 7 | 4 | 11 | Л, Тр, Р | Т, Пр, Зс, Р |
| 9. | Полимерные материалы для восстановления зубов. Полимерные композиты, общая характеристика и классификация. | 2 | 4 | 5 | 1 | 6 | Л, Тр, Р | Т, Пр, ЗС, КР, Р |
| 10. | Адгезивы и герметики для восстановительной и профилактической стоматологии. | 2 | 6 | 10 | 2 | 14 | Л, Тр, Р | Т, Пр, ЗС, Р |
| 11. | Материалы для пломбирования корневых каналов зубов и требования к ним. | 2 | 6 | 7 | 2 | 11 | Л, Тр | Т, Пр, ЗС, Р |
| 12. | Временные материалы в стоматологической практике. | 1 | 4 | 4 | 2 | 6 | Л, Тр | Т, Пр, Р, К |
|  | **ИТОГО** | **22** | **60** | **82** | **26** | **108** |  |  |

**Список сокращений:** Традиционная лекция ‒ (Л); Лекция-визуализация (ЛВ); Проблемная лекция (ПЛ); Занятие-конференция (ЗК); Занятие с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), Использование компьютерных обучающих программ (КОП), Посещение врачебных конференций, консилиумов (ВК), Подготовка и защита рефератов (Р), **Примерная форма текущего и рубежного контроля успеваемости**: Тестирование (Т), Оценка освоения практических навыков (умений)(Пр), Решение ситуационных задач (ЗС), Контрольная работа (КР), Написание и защита реферата (Р), Собеседование по контрольным вопросам (С), Подготовка доклада (Д)

**4.1. Тематический план лекций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1. | Стоматологическое материаловедение, как прикладная наука о материалах стоматологического назначения. Классификация стоматологических материалов. Сведения о технике безопасности. | 2 |
| 2. | Свойства материалов. Требования, предъявляемые к стоматологическим материалам.  | 2 |
| 3. | Общая характеристика основных (конструкционных) восстановительных материалов для ортопедической стоматологии. | 2 |
| 4. | Вспомогательные материалы, применяемые в ортопедической стоматологии. Классификация. Слепочные материалы. Моделировочные материалы. | 2 |
| 5. | Пломбировочные материалы. Стоматологические цементы. Область применения в стоматологии. Классифи­кация. | 2 |
| 6. | Металлические пломбировочные материалы. Стоматологическая амальгама. | 2 |
| 7. | Композиционные полимеры (компомеры). Композитные материалы. Состав, свойства, классификация. Механизм отверждения. | 2 |
| 8. | Адгезия и адгезионноспособные стоматологические материалы, состав, свой­ства. Методы определения адгезионной прочности. | 2 |
| 9. | Понятия эстетики при прямой и непрямой реставрации. Субъективная и объективная оценка формы, цвета и прозрачности восстанови тельных материалов. | 2 |
| 10. | Материалы для пломбирования корневых каналов зуба. | 2 |
| 11. | Временные материалы в стома­тологии. | 2 |
|  | **ИТОГО:** | **22** |

**4.2. Тематический план практических занятий**

 **(1 семестр)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Форм.комп. |
| 1. | Стоматологическое материаловедение, как прикладная наука о материалах стоматологического назначения. Классификация стоматологических материалов. Принципы ее построения.  | ования. 008. иа .ник. / Под ред. ,ологии. / Под ред. су терапевтической стоматологии. орая принаждлдежала бы ей по Закону, Конс2 | ОПК 7 |
| 2. | Физико-химические свойства стоматологических материалов.  |  2 | ОПК 7 |
| 3. | Механические свойства стоматологических материалов. Основные виды деформации под нагрузкой при функционировании конструкции в полости рта.  | 2 | ОПК 7 |
| 4. | Адгезия и адгезионные свойства материалов.  | 2 | ОПК 7 |
| 5.  | Эстетические свойства стоматологических восстановительных материалов.  | 2 | ОПК 7 |
| 6. | Адгезия и адгезионноспособные стоматологические материалы, состав, свой­ства. Методы определения адгезионной прочности. | 2 | ОПК 7 |
| 7. | Биосовместимость стоматологических материалов и методы ее оценки. | 2 | ОПК 7 |
| 8. | Общая характеристика основных (конструкционных) восстановительных материалов для ортопедической стоматологии.  |  2 | ОПК 7 |
| 9. | Вспомогательные материалы в ортопедической стоматологии. Классификация и общая характеристика оттискных материалов. Твердые оттискные материалы. Эластичные оттискные материалы на водной основе.  | 4 | ОПК 7 |
| 10 | Вспомогательные материалы на этапах изготовления зубных Моделировочные материалы. Назначение, свойства, состав восков.Формовочные материалы. Абразивные материалы. Классификация, состав и свойства.  | 4 | ОПК 7 |
|  | **ИТОГО** |  **24** |  |

 **Тематический план практических занятий**

 **(2 семестр)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов | Форм. комп. |
| 1. | Классификация и общая характеристика пломбировочных материалов. Типы пломбировочных материалов.  | 4ования. 008. иа .ник. / Под ред. ,ологии. / Под ред. су терапевтической стоматологии. орая принаждлдежала бы ей по Закону, Конс | ОПК 7 |
| 2. | Определение и общая характеристика амальгамы. Состав и свойства. Классификация. Металлические безртутные пломбировочные материалы. | 4 | ОПК 7 |
| 3. | Технологические свойства стоматологических цементов. Классификации по составу и назначению. Сравнение свойств неорганических и полимерных це­ментов.  | 4 | ОПК 7 |
| 4. | Технологические свойства композитных пломбировочных материалов. Структура композитов, состав, классификации. Основные показатели, характеризующие свойства отвержденного композита.  | 4 | ОПК 7 |
| 5.  | Адгезия и адгезионноспособные стоматологические материалы, состав, свой­ства.  | 4 | ОПК 7 |
| 6. | Понятие о материалах для профилактики стоматологических заболеваний. Адгезивы и герметики. Материалы для гигиены полости рта. | 4 | ОПК 7 |
| 7. | Понятия эстетики при прямой и непрямой реставрации. Субъективная и объективная оценка формы, цвета и прозрачности восстанови тельных материалов. | 4 | ОПК 7 |
| 8. | Материалы для пломбирования корневых каналов. Гуттаперчевые штифты для пломбирования корневых каналов. Заполнители и их назначение. |  4 | ОПК 7 |
| 9. | Временные материалы в стоматологической практике: состав, свойства, применение. |  4 | ОПК 7 |
|  | **ИТОГО** |  **36** |  |

**Методические указания для самостоятельной работы студента**

**Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности:** работа с учебниками и монографиями, конспектирование, упражнения, решение тестов и задач, проведение исследования, подготовка ответов на вопросы, подготовка презентации, реферата.

**Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование тем** | **Объем** **в АЧ** |
| 1 | Реферат | 10 |
| 2 | Работа с учебной, научно-практической литературой, обучающими компьютерными программами | 10 |
| 3. | Подготовка к практическим занятиям | 6 |
|  | ИТОГО: | 26 |

**Примерная тематика рефератов**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Механические свойства материалов, применяемых в ортопедической стоматологии |
|  | Методика приготовления и использования временных пломбировочных материалов |
|  | Связующие системы композиционных пломбировочных материалов с зубными тканями |
|  | Классификация и общая характеристика оттискных материалов |
|  | Адгезивы и герметики для восстановительной и профилактической стоматологии |

 **Тематический план самостоятельной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
| 1. | Предмет стоматологического материаловедения. Классификация стоматологических материалов. Свойства материалов. | 2 |
| 2. | Принципы контроля качества стоматологических материалов. Системы международных и на­циональных стандартов. | 2 |
| 3. | Основные требования к стоматологическим материалам в клинике терапевтической стоматологии | 2 |
| 4. | Свойства стоматологических материалов. | 2 |
| 5. | Характеристика стоматологической амальгамы. | 2 |
| 6. | Стоматологические цементы на водной основе. | 2 |
| 7. | Полимерные материалы для восстановления зубов. Полимерные композиты, общая характеристика и классификация.  | 4 |
| 8. | Адге­зивы и герметики для восстановительной и профилактической стоматологии. | 2 |
| 9. | Материалы для пломбирования корневых каналов зубов и требования к ним. | 2 |
| 10. | Материалы, применяемые для восстановления зубов и зубочелюстной системы в ортопедической стоматологии. | 2 |
| 11. | Вспомогательные материалы в стоматологии. | 2 |
| 12. | Временные материалы в стома­тологии. | 2 |
|  | **ИТОГО** | **26** |

**V. Словарь терминов (глоссарий)**

**Абразивные материалы** (лат. аbrasion – соскабливание) – мелкозернистые вещества высокой твердости, употребляемые для обработки поверхностей изделий из металлов, полимеров, дерева, камня и т.д.

**Агар** (англ. аgar – агар) – полисахаридный продукт, который получают из морских водорослей.

**Адаптация** – приспособительная реакция к изменениям в среде обитания, которая проявляется в изменении признаков или свойств.

**Адгезия** – сцепление между двумя приведенными в контакт поверхностями.

**Адсорбция** (лат. absorptio – поглощение) – поглощение вещества всем объемом поглотителя-адсорбента.

**Активаторы** (греч. allos – другой и ergon – действие) – измененная чувствительность или реактивность организма к повторным воздействиям на него микробов, чужеродных и собственных трансформированных белков.

**Дефектоскопия** (лат. defectus – недостаток + греч. skopeo – смотрю) – общее название ряда методов (магнитный, электрический, ультразвуковой, рентгеновский и др.), применяемых для обнаружения невидимых простым глазом дефектов в изделиях.

**Идиосинкразия** (греч. ideos – своеобразный, необычный и synkrasis – смешение) – повышенная чувствительность организма к определенным веществам и воздействиям (пищевые продукты, медикаменты и пр.)

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

**Ингибиторы** – вещества, замедляющие протекание химических реакций или прекращающие их.

**Катализаторы** – вещества, ускоряющие реакции.

**Коррозия** (лат. corrosio – разъедание) – разрушение твердых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой.

**Крампон** – фиксирующий проволочный элемент для искусственных зубов.

**Кристаллы** (греч. krystallos – первоначально – лед) – твердые тела, атомы или молекулы которых образуют упорядоченную периодическую структуру (кристаллическую решетку).

**Легирование** (нем. legiren, лат. ligare – связывать, соединять) – введение в металл или в металлический сплав другого элемента для улучшения физических, химических свойств основного металла.

**Лигатура** (лат. ligatyra, ligare – связывать) – металлы, вводимые в состав сплавов благородных металлов для придания сплаву большей твердости.

**Лиганды** – молекулы или ионы в химических комплексных соединениях, непосредственно связанные с центральным атомом (комплексо-образователем).

**Ликвация** – возникновение неоднородности при затвердевании сплава в результате ряда причин.

**Мамелон** (фр. mamelon – сосок, бугорок, холм) – один из трех бугорков, иногда имеющихся на режущем крае резцов.

**Пиролиз** – превращение органических соединений с одновременной деструкцией их под действием высокой температуры.

**Пластификация** – повышение пластичности и эластичности материала.

**Полимеры** (греч. meros – доля, часть) – вещества, молекулы которых состоят из большого числа повторяющихся звеньев.

**Поликонденсация** – соединения мономолекул, сопровождающиеся образованием некоторых побочных, не связанных с полимером, веществ.

**Полимеризация** – химическая реакция, при которой из двух или нескольких молекул одного и того же вещества получается соединение.

**Ситаллы** – стеклокристаллические материалы, состоящие из одной или нескольких кристаллических фаз, равномерно распределенных в стекловидной фазе.

**Сокополимеризация** – процесс образования макромолекул из двух и более мономеров.

**Тиксотропия** (греч. thixis – прикосновение, trope – поворот, изменение) – способность дисперсионных систем восстанавливать исходную структуру, разрушенную механическим воздействием.

**Флуоресценция** – один из видов люминесценции – явление свечения некоторых веществ при попадании на них световых лучей. При этом тела испускают лучи другого цвета.

**Хромоскоп** – универсальная расцветка, состоит из 5 цветовых наборов (белый, желтый, светло-коричневый, серый, темно-коричневый)

**VI. Оценочные средства для контроля подготовки (текущий и рубежный контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов)**

1. ***Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости***

**ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

**1. Стоматологическое материаловедение – это:**

1. наука о происхождении, физико-химических свойствах, способах обработки и изготовления различных материалов, применяемых в стоматологии.
2. раздел общего материаловедения, изучающий материалы, применяемые в стоматологии.
3. раздел общего материаловедения, изучающий происхождение, физико-химические свойства, способы обработки и изготовления материалов, применяемых в стоматологии.

**2. К конструкционным материалам относятся:**

1. металлические сплавы
2. керамические сплавы
3. моделировочные
4. формовочные

**3. Укажите из перечисленных материалов, какие относятся к основным:**

1. сплав серебра и палладия
2. этакрил
3. силиконовые массы
4. формовочные

**4. Какие материалы относятся к вспомогательным материалам:**

1. керамические массы
2. формовочные
3. абразивные
4. пластмасса

**5. К технологическим свойствам материала относятся следующие показатели:**

1. температура кипения
2. ковкость
3. усталость материал
4. окисление

**6. Основные показатели механических свойств материала:**

1. плотность
2. твердость
3. литейные свойства
4. электропроводность

**7. Основные показатели физического свойства материала - это:**

1. плотность
2. прочность
3. ковкость
4. деформация

**8. Физические свойства материала определяются следующими показателями:**

1. вязкость
2. теплопроводность
3. пластичность
4. свариваемость

**9. Механические свойства материала определяются следующими показателями:**

1. температура плавления
2. ковкость
3. обрабатываемость
4. вязкость

**10. К группе альгинатных слепочных материалов относят:**

1. стонафлекс

2. стомальгин

3. упин

4. сиэласт

5. эластик

**11. Альгинатные слепочные материалы используются при изготовлении:**

1. штампованных коронок

2. цельнолитых коронок

3. вкладок

4. паяных мостовидных протезов

5. съемных протезов

**12. Избыток влаги при замешивании гипса:**

1. ускоряет время отверждения

2. замедляет время отверждения

3. снижает конечную прочность

4. повышает конечную прочность

***Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

По итогам освоения дисциплины проводится зачет с использованием тестовых заданий и контрольных вопросов по темам.

**Вопросы для подготовки по темам**

**(для текущего и промежуточного контроля)**

1. Дайте определение стоматологического материаловедения как прикладной науки. Почему стоматологическое материаловедение выделено в отдельную область знаний?
2. Что такое «идеальный стоматологический материал»?
3. Существует ли универсальный «идеальный» стоматологический материал? Поясните свой ответ.
4. Как классифицируют стоматологические материалы? Назовите классификации и поясните, на каком принципе они основаны.
5. Расскажите об основной классификации стоматологических мате­риалов. Какой принцип положен в основу этой классификации?
6. Расскажите о классификации стоматологических материалов по химической природе. Почему в стоматологии применяются материалы различной химической природы?
7. Какие свойства материалов определяют возможность их примене­ния в различных областях стоматологии?
8. Какие показатели характеризуют физико-химические свойства стоматологических материалов?
9. Какие показатели характеризуют физико-механические свойства стоматологических материалов?
10. Что такое концентрация напряжения и концентратор напряже­ния? Опишите взаимосвязь между формой концентратора напряжения и величиной напряжения вокруг него.
11. Сравните в общем виде стоматологические материалы различной химической природы, металлы, керамику и полимеры по их физико-ме­ханическим свойствам.
12. Что такое теоретическая прочность? Почему на практике невоз­можно создать материалы (изделия), обладающие прочностью, количе­ственно равной теоретической?

**ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ**

**Ситуационные задачи**

1.Какие требования должны предъявляться к «идеальному» материалу для восстановительной стоматологии?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Требования | Да | Нет |
| 1. Быть биосовместимым |  |  |
| 2. Противостоять всем возможным воздействиям полости рта |  |  |
| 3. Обеспечить прочную и постоянную связь со структурой твердых тканей зубов |  |  |
| 4. Полностью воспроизводить их внешний вид |  |  |
| 5. Обладать комплексом физико-механических свойств соответствующим натуральным тканям зубов |  |  |
| 6. Способствовать оздоровлению натуральных тканей зубов и их регенерации |  |  |

2. Соотнесите типы материалов согласно химической природы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы материалов | керамика | металлы | полимеры |
| 1. Стекла |  |  |  |
| 2. Эластомеры |  |  |  |
| 3. Сплавы |  |  |  |
| 4. Воски |  |  |  |
| 5. Неорганические соли |  |  |  |
| 6. Твердые полимеры |  |  |  |
| 7. Кристаллическая керамика |  |  |  |
| 8. Интерметаллические соединения |  |  |  |

3. Соотнесите типы материалов по назначению для профилактики заболеваний зубов и гигиены:

|  |  |
| --- | --- |
| Типы материалов | Материалы для профилактики заболеваний зубов и гигиены |
| 1. Адгезивные |  |
| 2. Для брекетов |  |
| 3. Герметики |  |
| 4. Фторсодержащие |  |
| 5. Для восстановления коронки зубов |  |
| 6. Для чистки зубов |  |
| 7. Отбеливающие |  |
| 8. Для имплантатов |  |
| 9. Реминерализирующие |  |

4. Соотнесите типы материалов по назначению для восстановления зубов в терапевтической стоматологии:

|  |  |
| --- | --- |
| Типы материалов | Материалы для восстановления зубов |
| 1. Для восстановления костных тканей лица |  |
| 2. Для восстановления корневых каналов |  |
| 3. Конструкционные для протезов |  |
| 4. Для восстановления коронки зуба |  |
| 5. Для зубных имплантатов |  |
| 6. Адгезивные материалы |  |
| 7. Материалы для основ и прокладок |  |
| 8. Герметики |  |
| 9. Отбеливающие |  |
| 10. Для брекетов |  |

5. Соотнесите типы материалов по назначению для лечения частичной и полной потери зубов в ортопедической стоматологии:

|  |  |
| --- | --- |
| Типы материалов | Материалы для восстановления частичной или полной потери зубов |
| 1. Для восстановления коронки зуба |  |
| 2. Герметики |  |
| 3. Конструкционные для несъемных протезов |  |
| 4. Для брекетов |  |
| 5. Вспомогательные клинические |  |
| 6. Адгезивные  |  |
| 7. Конструкционные для съемных протезов |  |
| 8. Вспомогательные зуботехнические |  |
| 9. Для зубных имплантатов |  |

**VII. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторских занятий по дисциплине:

а) учебные комнаты

б) лекционный зал

1. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторских занятий: наглядные пособия, набор таблиц, плакаты, наглядные материалы по различным разделам.

**КАРТА**

**материально-технической обеспеченности**

дисциплины «Материаловедение» по специальности 06021 – Стоматология,

форма обучения – очная

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование** | **Кол-во** | **Форма использования** |
|  | Стол ученический | 16 | Проведение практических занятий |
|  | Стулья | 32 | -//- |
|  | Стол и стул преподавателя | 2 | -//- |
|  | Шкаф | 2 | -//- |
|  | Стекло для замешивания цемента | 10 | Обеспечение учебного процесса |
|  | Шпатель металлический | 10 | -//- |
|  | Шпатель пластмассовый | 2 | -//- |
|  | Амальгамосмеситель | 1 | -//- |
|  | Лоток для инструментов | 10 | -//- |
|  | Полимеризационная лампа | 1 | -//- |
|  | Паяльный аппарат | 1 | -//- |
|  | Зеркало стоматологическое | 10 | -//- |
|  | Пинцет стоматологический  | 10 | -//- |
|  | Зонд угловой | 10 | -//- |
|  15. | Экскаватор  | 10 | -//- |
| 16. | Шпатель стоматологический | 10 | -//- |
| 17. | Штопфер, гладилка | 10 | -//- |
| 18. | Шпатель зуботехнический | 10 | -//- |
| 19. | Нож гипсовый | 2 | -//- |
| Расходные материалы |
|  | Гипс |  | -//- |
|  | Воск (базисный, моделировочный, лавакс, липкий) |  | -//- |
|  | Слепочные массы (альгинатные, силиконовые, термопластические) |  | -//- |
|  | Пластмассы (протакрил, этакрил, акрилоксид, Синма-М) |  | -//- |
|  | Гарнитур искусственных зубов |  | -//- |
|  | Кламмера |  | -//- |
|  | Легкоплавкий металл |  | -//- |
|  | Химический карандаш |  | -//- |
|  | Серебряный припой |  | -//- |
|  | Цементы (фосфатные, силикатные, силикофосфатные, стеклоиномеры) | 16 уп. | -//- |
|  | Композиты (химического, светового отверждения) | 2 уп. | -//- |
|  | Лечебные прокладки | 3 уп. | -//- |
|  | Паста полировочная  | 3 уп. | -//- |
|  | Пломбировочные материалы для пломбирования корневых каналов | 2 уп. | -//- |
|  | Инструменты эндодонтические:а) рашпилиб) разверткив) корневые штопферыг) каналонаполнителид) корневые иглы | 1 пач.1 пач.1 пач.1 пач.2 пач. | -//- |
|  | Анкерные штифты | 1 пач. | -//- |
|  | Боры стальные* твердосплавные
* алмазные
* шаровидные
* обратноконусовидные
* колесовидные
 | 100 | -//- |
|  | Карборундовые головки | 20 | -//- |
|  | Ложки слепочные | 20 | -//- |
|  | Диски алмазные | 5 | -//- |
|  | Фрезы | 3 | -//- |
|  | Молоток зуботехнический | 1 | -//- |
|  | Ножницы прямые изогнутые | 1 | -//- |
|  | Дискодержатели | 20 | -//- |

**VIII. Научно-исследовательская работа студента**

В процессе изучения дисциплины студент изучает дополнительную литературу, используя литературное обеспечение вузовской библиотеки и интернет ресурсы с целью сбора современной научно-технической информации по планируемой УИРС. Изучает достижения российских и зарубежных исследователей по интересующей тематике, достижения в нано-технологии и генной инженерии по разработке новейших методик и способов диагностики инфекционных заболеваний.

Проводит расширенный патентный поиск для выявления усовершенствованных методов диагностики. Участвует в работе студенческого научного кружка. Овладевает навыками проведения научных исследований, обработки полученных результатов. Проводит статистическую обработку данных с использованием новейших статистических компьютерных программ.

**По итогам научно-исследовательской работы студент выступает с** докладом, используя мультимедийную презентацию на конференциях молодых ученых и т.д. По итогам студент может подать на получение гранта для продолжения научных исследований.

**IX. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**дисциплины (практики)**

**а) Основная литература**

1. В.Н.Трезубов, Л.М.Мишнев. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. М., 2011
2. Материалы и технологии в пропедевтической стоматологии. А.И.Абдурахманов, О.Р.Курбанов. М., 2008.
3. Поюровская И.Я. Стоматологическое материаловедение. Учебное пособие. М., 2008

**б) Дополнительная литература**

1. Зуботехническое материаловедение: А.Н.Дойников, В.Д.Синицын. М., 1988.
2. Зуботехническое материаловедение. Г.И.Сидоренко. Киев, 1988.
3. Е.Н. Жулев. Материаловедение в ортопедической стоматологии. Н.Новгород, 1997.
4. С.М.Бабик, М.М.Пожарицкая. Пломбировочные материалы и их применение. Методические разработки для студентов. Москва, 2002.
5. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. ‒ М., 2003.