

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.09.2023 12:14:22  
Уникальный идентификатор документа:  
691eebef92031be66ef61c48f97525a3e3da8756

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. П.П. БУРДЕНКО МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института стоматологии  
Профессор Харитонов Д.Ю.  
«31» мая 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **Б1.0.38.08 «ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ».**

для специальности \_\_\_\_ 31.05.03 Стоматология (квалификация (степень)  
“специалист”) \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

**ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ**

кафедра \_\_\_\_\_ Стоматологии ИДПО \_\_\_\_\_

курс \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

семестр \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

лекции \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ (часов)

Экзамен \_\_\_\_\_ нет \_\_\_\_\_ (семестр)

Зачет (с оценкой) \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ (семестры)

Практические (семинарские) занятия \_\_\_\_\_ 72 \_\_\_\_\_ (часа)

Самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 59 \_\_\_\_\_ (часов)

Контроль \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ (часа)

Всего часов (ЗЕ) \_\_\_\_\_ 144 часов (4 ЗЕ) \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 31.05.03 - Стоматология (уровень специалитета), приказ № 984 от 12.08.2020 года Минобрнауки России и в соответствии с профессиональным стандартом врач-стоматолог, приказ № 227 н от 10.05.2016 года Министерства труда и социальной защиты РФ.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры стоматологии ИДПО 26.04.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой стоматологии ИДПО профессор Б.Р. Шумилович

Рецензенты:

Заведующий кафедрой детской стоматологии с ортодонтией, д.м.н. Ю.А. Ипполитов

Главный врач БУЗ ВО «ВКСП № 3», к.м.н. В.С. Петросян

Программа одобрена на заседании Цикловой методической комиссии по координации преподавания стоматологических дисциплин 31.05.2022 г., протокол № 5.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель освоения дисциплины «ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ» освоение теоретических основ и практических навыков студентами по использованию систем компьютерного моделирования и изготовления конструкций зубных протезов при ортопедическом лечении с учетом функционального взаимодействия компонентов жевательной системы в условиях стоматологической клиники, оснащенной современным клиническим оборудованием.

Задачи модуля:

- освоение компьютерных программ для решения задач стоматологической помощи;
- формирование представлений о методах информатизации деятельности врача стоматолога, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- изучение возможностей современных CAD-CAM систем в стоматологической клинике, дать представление об основных системах компьютерного моделирования и изготовления конструкций зубных протезов;
- повысить уровень знаний о материалах, применяемых для изготовления ортопедических конструкций при помощи CAD-CAM систем;
- обучить принципам выбора вида ортопедической конструкции и материала для ее изготовления при помощи CAD-CAM систем в зависимости от клинической ситуации;
- научить принципам препарирования зубов для изготовления ортопедических конструкций при помощи CAD-CAM систем;
- обучить работе с программным обеспечением и моделировке виртуальных конструкций зубных протезов;
- научить принципам получения оптического оттиска;
- научить принципам работы со шлифовальным блоком;
- научить методам фиксации реставраций, изготовленных при помощи CAD-CAM систем;
- формирование основ клинического мышления на базе знаний общей и частной гнатологии;
- освоение студентом практических умений по использованию медицинских компьютерных информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации в стоматологии;
- овладение навыками обследования пациентов в клинике ортопедической стоматологии для определения нарушений эстетики;
- овладение методами диагностики, лечения, реабилитации и профилактики стоматологических заболеваний с использованием компьютерных технологий в условиях клиники ортопедической стоматологии;
- овладение навыками обследования и логического обоснования диагноза при патологии ВНЧС;
- изучение 3D технологии с целью улучшения качества эндодонтического лечения;
- оценка результатов эндодонтического лечения и его осложнений по ретроспективному анализу;
- анализ эффективности исследования топографии корневых каналов посредством конусно-лучевой компьютерной томографии;
- изучение строения корневых каналов при внутривитальной цифровой рентгенографии, сопоставление информативности данных методик.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО.

Дисциплина «ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ» относится к обязательной части учебного плана (Б1.0) специальности «Стоматология».

Теоретическая часть занятий посвящена современным аспектам ортопедического лечения пациентов с дефектами коронковой части зубов и зубных рядов с использованием современных компьютерных технологий керамических протезов. Детально рассматривается компьютерная технология изготовления керамических протезов, наиболее частые ошибки, возникающие в процессе изготовления этих конструкций.

Практическая часть направлена на выработку и закрепление основных умений для изготовления каркасов керамических протезов, изготовлению керамических протезов при дефектах коронковой части зуба различного объема, индивидуализации керамических протезов с помощью керамических масс и глазурных красителей, а также на практическое использование полученных теоретических знаний. Практическая часть занятий предусматривает самостоятельное моделирование различных видов керамических протезов под контролем преподавателя и самостоятельное изготовление, и индивидуализация керамических протезов. Полученные навыки и знания позволяют значительно повысить профессиональный уровень.

Для освоения дисциплины «**ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**» является необходимым знание специализированных вопросов из программ предшествующих дисциплин. Относится к блоку Б.1.0. вариативной части (**Б1.0.38.08**) специальности «Стоматология».

Для освоения дисциплины «**ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**» является необходимым знание специализированных вопросов из программ предшествующих дисциплин: философия, биоэтика, педагогика, психология, правоведение, история медицины, экономика, латинский язык, иностранный язык, математика, физика, химия, биохимия, биология, медицинская информатика, анатомия и топографическая анатомия, микробиология, вирусология, иммунология, гистология, цитология, нормальная физиология, фармакология. В результате изучения теоретических и практических основ данных дисциплин у выпускника должны быть сформированы врачебное поведение и основы клинического мышления, обеспечивающие решение профессиональных задач и применение им алгоритма деятельности врача-стоматолога.

Изучение дисциплины «**ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**» предусматривает повышение качества подготовки обучающихся для обеспечения базисных знаний и умений, необходимых для достижения поставленных целей обучения по дисциплинам: внутренние болезни, хирургические болезни, лучевая диагностика, местное обезболивание и анестезия в стоматологии, хирургия полости рта, имплантология и реконструктивная хирургия полости рта, клиническая стоматология, челюстно-лицевая и гнатическая хирургия, заболевания головы и шеи, детская челюстно-лицевая хирургия, детская стоматология, оториноларингология, офтальмология, судебная медицина, формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ»:**

В результате освоения модуля обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

#### **Знает:**

- содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами;
- виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем;
- принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий;
- основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;
- иметь представление об организации зуботехнической лаборатории по изготовлению протезов с помощью компьютерных технологий;
- иметь представление о биомеханике несъемных керамических протезов;
- знать основы планирования несъемных керамических протезов;
- знать особенности компьютерных технологий изготовления керамических протезов
- знать особенности изготовления, обработки, припасовки и индивидуализации керамического протеза;
- ведение медицинской документации в стоматологических лечебно-профилактических учреждениях
- принципы диагностики и ортопедического лечения больных с функциональной патологией ВНЧС;
- овладение знаниями современных методов компьютерного моделирования и изготовления зубных протезов

### Умеет:

- обследовать пациента;
- анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования;
- ставить диагноз;
- провести текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств;
- использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний;
- использовать современные средства сети Интернет для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам медицинских знаний;
- планировать ортопедический этап комплексного лечения больных:
  - с учетом индивидуальных особенностей клинического течения основных стоматологических заболеваний,
  - с использованием методов стоматологической имплантации,
  - выявлять, устранять и предпринимать меры профилактики возможных осложнений при использовании несъемными и съемными ортопедическими лечебными средствами;
  - вести дискуссию и диалог с пациентом, коллегами по работе;

### Готов:

- работать терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач стоматологии;
- использовать основные методы по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе;
- к использованию первичных навыков использования медицинских информационных систем для реализации основных функций врача-стоматолога;
- применять методы клинического стоматологического обследования больных:
  - с функциональной патологией ВНЧС;
- интерпретировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с патологией окклюзии зубных рядов;
- проводить стоматологические ортопедические мероприятия у пациентов с патологией окклюзии зубных рядов и ВНЧС;
- оформлять необходимую документацию, с учетом сопутствующих заболеваний и патологических процессов у стоматологического больного;
- интерпретировать результатов основных и дополнительных методов стоматологического обследования пациентов с основными стоматологическими заболеваниями, требующими ортопедического лечения;
- планировать ортопедические этапы комплексного лечения и реабилитации больных с основными стоматологическими заболеваниями с учетом индивидуальных особенностей организма, с использованием стоматологических имплантатов и современных материалов, и конструкций протезов и лечебных аппаратов;

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенций
1	2	3
<b>Знать:</b> принципы контроля качества стоматологических материалов. Системы международных и национальных стандартов. <b>Уметь:</b> различать понятия биоинертности и биосовместимости. <b>Владеть:</b> быть в состоянии продемонстрировать теоретические знания основных групп свойств стоматологических материалов для доклинической оценки их качества, а также уровни испытаний стоматологических материалов для оценки биосовместимости.	- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<b>ОК 4</b>
<b>Знать:</b> классификацию стоматологических материалов. преимущества и недостатки материалов различной химической	готовностью к саморазвитию, самореализации,	<b>ОК 5</b>

<p>природы при их использовании в стоматологии.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать возможности и ограничения использования стоматологического материала определенного назначения на основании знаний химической природы и основных компонентов его состава;</p> <p><b>Владеть:</b> современной терминологией в области стоматологического материаловедения.</p>	<p>самообразованию, использованию творческого потенциала</p>	
<p><b>Знать:</b> основы организации амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи населению, современные формы работы и диагностические возможности поликлинической службы, принципы диспансерного стоматологического наблюдения различных возрастно-половых и социальных групп населения;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать качество стоматологической помощи, состояние здоровья населения, влияние на него факторов образа жизни, окружающей среды и организации медицинской помощи;</p> <p><b>Владеть:</b> оценками состояния стоматологического здоровья населения различных возрастно-половых групп;</p>	<p>-способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок</p>	ОПК 5
<p><b>Знать:</b> ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях стоматологического профиля;</p> <p><b>Уметь:</b> вести медицинскую документацию различного характера в стоматологических амбулаторно-поликлинических учреждениях;</p> <p><b>Владеть:</b> методами диспансеризации в стоматологии у взрослых.</p>	<p>-готовность к ведению медицинской документации</p>	ОПК-6
<p><b>Знать:</b> клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной форме;</p> <p><b>Уметь:</b> разработать план лечения с учетом течения болезни, подобрать и назначить лекарственную терапию, использовать методы немедикаментозного лечения, провести реабилитационные мероприятия при заболеваниях челюстно-лицевой области; разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств;</p> <p>проводить профилактику и лечение пациентов с болезнями ЗЧС и при необходимости направить пациента к соответствующим специалистам;</p> <p><b>Владеть:</b> методами диагностики и лечения заболевания ЗЧС у взрослых в соответствии с нормативными документами ведения пациентов.</p>	<p>-способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	ОПК-9
<p><b>Знать:</b> физические, химические свойства металлов и их сплавов</p> <p><b>Уметь:</b> охарактеризовать физические, химические, механические, технологические свойства восстановительных материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками замешивания пластмассы;</p>	<p>-готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями</p>	ОПК 11
<p><b>Знать:</b> биологическая роль зубочелюстной области, биомеханика жевания, возрастные изменения челюстно-лицевой области, особенности воздействия на нее внешней и внутренней среды; основные вопросы нормальной и патологической физиологии зубочелюстной системы, ее взаимосвязь с функциональным состоянием других систем организма и уровни их регуляции; комплексную взаимосвязь между стоматологическим здоровьем, заболеваниями, применением лекарственных препаратов и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> применять средства индивидуальной защиты, заполнять медицинскую документацию и контролировать качество ведения медицинской документации, соблюдение врачебной тайны, соблюдение принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами, собрать полный медицинский анамнез пациента, включая данные о состоянии полости рта и зубов; провести опрос больного,</p>	<p>-готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания</p>	ПК 5

<p>его родственников, собрать биологическую и социальную информацию;</p> <p><b>Владеть:</b> интерпретация результатов сбора информации от пациентов (их родственников/законных представителей). интерпретация данных первичного осмотра пациентов; интерпретация данных дополнительных обследований пациентов (включая рентгенограммы, радиовизиограммы, томограммы (на пленочных и цифровых носителях); получение информации от пациентов (их родственников/законных представителей) интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов различного возраста;</p>		
<p><b>Знать:</b> первичный осмотр пациентов; разработку алгоритма постановки предварительного диагноза; направление пациентов на лабораторные исследования; направление пациентов на инструментальные исследования; направление пациентов на консультацию к врачам-специалистам;</p> <p><b>Уметь:</b> пальпировать на человеке основные костные ориентиры, топографические и контуры органов; анализировать результаты рентгенографических исследований, интерпретировать результаты основных лабораторных и функциональных методов диагностики, обосновать характер патологического процесса;</p> <p><b>Владеть:</b> основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий; навыками постановки диагноза; клиническими методами обследования ЧЛ области; интерпретировать результаты основных лабораторных и функциональных методов диагностики, алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий;</p>	<p>-способность к определению у пациентов основных патологических состояний симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	<p><b>ПК 6</b></p>
<p><b>Знать:</b> Заполнять медицинскую документацию и контролировать качество ведения медицинской документации соблюдение врачебной тайны, соблюдение принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами анатомию и физиологию жевательного аппарата; требования и правила получения, информированного согласия; организацию работы персонала; этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику наиболее часто встречающихся стоматологических заболеваний; клиническую картину и особенности течения и возможные осложнения; свойства материалов и препаратов, применяемых на стоматологическом приеме;</p> <p><b>Уметь:</b> собрать полный медицинский анамнез пациента; провести физикальные методы обследования пациента; разработать план лечения с учетом течения заболевания; разработать оптимальную тактику лечения с учетом соматического состояния пациента; сформулировать показания к выбранному методу лечения;</p> <p><b>Владеть:</b> основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий; навыками постановки диагноза; клиническими методами обследования ЧЛ области; интерпретировать результаты основных лабораторных и функциональных методов диагностики, алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий; мануальными навыками в консервативной и восстановительной медицине; методами диагностики и лечения дефектов твердых тканей зубов;</p> <p><b>Знать:</b> первичный осмотр пациентов; разработку алгоритма постановки предварительного диагноза;</p>	<p>-способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</p>	<p><b>ПК 8</b></p>
<p><b>Знать:</b> анатомию и физиологию жевательного аппарата. Требования и правила получения информированного согласия. Организацию работы младшего и среднего медицинского персонала, этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику наиболее часто встречающихся стоматологических заболеваний. Клиническую картину и особенности течения, и возможные осложнения. Свойства материалов и препаратов, применяемых на стоматологическом приеме</p> <p><b>Уметь:</b> собрать полный медицинский анамнез пациента. Провести физикальные методы обследования пациента. Разработать план лечения с учетом течения заболевания. Разработать оптимальный</p>	<p>-готовность к ведению и лечению пациентов со стоматологическими заболеваниями в амбулаторных условиях</p>	<p><b>ПК 9</b></p>

<p>план лечения с учетом течения заболевания. Разработать оптимальную тактику лечения с учетом соматического состояния пациента. Сформулировать показания к выбранному методу лечения;</p> <p><b>Владеть:</b> основами врачебных диагностических и лечебных мероприятий. Навыками постановки диагноза. Клиническими методами обследования ЧЛ области. Интерпретировать результаты основных лабораторных и функциональных методов диагностики, алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий. Мануальными навыками в консервативной и восстановительной медицине. Методами диагностики и лечения дефектов твердых тканей зубов;</p>		
<p><b>Знать:</b> Основные вопросы нормальной и патологической физиологии зубочелюстной системы, ее взаимосвязь с функциональным состоянием других систем организма и уровни их регуляции. Значение специальных и дополнительных методов исследования для дифференциальной диагностики стоматологических заболеваний. Медицинские показания и противопоказания к применению рентгенологического и других методов дополнительного обследования основные критерии качества стоматологических материалов, определяющих возможность их применения в стоматологии.</p> <p><b>Уметь:</b> Интерпретировать данные дополнительных обследований пациентов (включая рентгенограммы, телерентгенограммы, радиовизиограммы, ортопантограммы, томограммы (на пленочных и цифровых носителях), устанавливать возможности и ограничения использования стоматологического материала определенного назначения на основании знаний химической природы и основных компонентов его состава;</p> <p><b>Владеть:</b> теоретические знания основных групп свойств стоматологических материалов для доклинической оценки их качества, а также уровни испытаний стоматологических материалов для оценки биосовместимости.</p>	<p>готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<p><b>ПК 19</b></p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ СТОМАТОЛОГИЯ».

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№	Раздел учебной дисциплины	тема	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды контроля (ВК входной контроль, ТК текущий контроль, ПК – промежуточный контроль)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					лекции	Практические занятия	семинары	Самостоятельная работа		
1	<b>Медицинские информационные системы для работы в стоматологических медицинских организациях</b>	Обзор и классификация современных медицинских информационных систем (МИС). Системы и особенности электронного документооборота стоматологического учреждения, электронная мед. карта пациента. Автоматизированное место медицинского работника (врача стоматолога), основные функции.	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Практическое знакомство с некоторыми МИС и электронным документооборотом в стоматологической клинике. МИС 1С: Медицина. Стоматологическая клиника.	10			1		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	4			2		2		
2	<b>Основы клинической цифровой фотографии в стоматологии.</b>	Цифровая фотография в стоматологии в стоматологической практике. Основные инструменты, дополнительные аксессуары. Варианты съемки в различных клинических ситуациях. Обработка фотографий.	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Портретная фотография, цвет в стоматологии, цветопередача, цветовосприятие. Протокол клинического фотографирования.	10			1			ТК	Контрольные вопросы
		Дентальная фотография. Интраоральные и окклюзионные снимки. Дентальный фото протокол в практике врача – стоматолога. Использованию внутриротовых зеркал.	10			1			ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	4			3		1		
3	<b>Современные цифровые технологии для определения цвета зубов пациента в стоматологической клинике</b>	Оптика натурального зуба. Определение оттенка. Способы определения цвета в стоматологии. Виды цветовых шкал для определения цвета зубов.	10			1		2	ТК	Контрольные вопросы
		Определение цвета коронок зубов компьютерным способом.	10			1			ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и

		Спектрофотометр Vita Easyshade Compact (Vita, Германия).							тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE	
		Всего по разделу			2		2			
4	<b>Современные методики лучевой диагностики исследования зубов и челюстно-лицевой области в стоматологии.</b>	Внутриротовая компьютерная цифровая радиовизиография. Визиографический комплекс, устройство и конструктивные особенности. Показания и противопоказания для проведения радиовизиографии, подготовка к исследованиям.	10		1			ТК	Контрольные вопросы	
		Общие правила подготовки пациента. Алгоритм работы с радиовизиографом. Применение позиционеров для разных типов зубов и типов съемки. Осложнения. Частые ошибки при работе с пациентом. Обеспечение радиационной безопасности пациентов.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы	
		Алгоритм внутриротового лучевого исследования и описания снимков зубов врачом стоматологом. Алгоритм описания интраоральной радиограммы зуба (пульпит, острый и хронический апикальный периодонтит (K04.4; K04.5), периапикальный абсцесс (K04.6-7), апикальная гранулема, радикулярная киста (K04.8).	10				1	ТК	Контрольные вопросы	
		Цифровая диагностика 3D и принципы визуализации. Преимущества разных методов визуализации, принципы трехмерной визуализации зубов методом компьютерной томографии (КЛКТ). Применение 3D-цефалометрии.	10		0,5	1		ТК	Контрольные вопросы	
		Основные алгоритмы работы с КЛКТ на примере трехмерного цифрового стоматологического томографа пятого поколения с возможностью панорамной диагностики Veraviewepocs 3D (J. Morita, Япония). Особенности применения. Панорамные и томографические программы. Работа с программным обеспечением конусно-лучевых компьютерных томографов.	10		0,5			1	ТК	Контрольные вопросы
		Патологические состояния на КТ. Лучевые признаки (компьютерно-томографические) повреждений челюстно-лицевой области. Диагностика кариеса, пульпита, периодонтита, заболевания пародонта. Воспалительные заболевания, кисты, доброкачественные и	10		0,5			1	ТК	Контрольные вопросы

		злокачественные опухоли челюстей.								
		Полная первичная диагностика перед началом лечения, протоколирование результатов. Наглядная демонстрация пациенту. Обзор инструментов и диагностических особенностей программы One Volume Viewer.	10		0,5	3		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	12		2	6		4		
5	<b>Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии.</b>	Классификация, диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний ВНЧС. Причины возникновения дисфункций ВНЧС. К07.6 (по МКБ-10С). Алгоритмы диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С). Краниально-ортопедический баланс.	10		1	1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Методы диагностики: анализ КЛКТ, МРТ, миография, аксиография, функциональный анализ соотношения зубных рядов в артикуляторе. Протокол миофункционального анализа. Сравнение применения в клинике лицевой дуги AXIOQUICK (SAM) и дуги Artex Facebow (AmannGirrbach) и гипсовки моделей челюстей в регулируемый артикулятор SAM -3 и Artex.	10		1	1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Цифровая аксиография в диагностике ВНЧС. Применение электронного аксиографа KAVO Arcus Digma II в функциональной диагностике ВНЧС. Гипсовка моделей челюстей в регулируемый артикулятор KAVO PROTAR evo 9.	10			2			ТК	Контрольные вопросы
		Цифровая кондилография – в диагностике ВНЧС. Применение электронного кондилографа в функциональной диагностике ВНЧС.	10					1	ТК	Контрольные вопросы
		Современные методы компьютерной диагностики нарушений окклюзии и функции височно-нижнечелюстного сустава (компьютерный комплекс диагностики состояния ВНЧС BioPAK, автоматизированная система анализа прикуса T-Scan). Компьютерная программа Авантис 3Д (Россия) при диагностике состояния ВНЧС.	10					1	ТК	Контрольные вопросы
		Электромиографическое обследование жевательных мышц у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава.	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы
		«Tens»-диагностика в диагностике	10			1		1	ТК	Контрольные

		ВНЧС. Показания и противопоказания. Подготовка и этапы процедуры.							вопросы
		Окклюзионная терапия. Лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с использованием сплинтов. Виды окклюзионных шин (сплинтов). CAD\CAM технологии при изготовлении шин. Протокол ведения пациента на окклюзионной шине. Ортопедическая коррекция окклюзии.	10		2			ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Основы цифровой гнатологии. Определение ЦС и ЦО в цифровом формате. Цефалометрический ортопедический анализ. Расчет высоты прикуса. Применение данных КЛКТ. Окклюзионная плоскость, сфера Монсона в цифровом формате.			2				
		Всего по разделу	18	2	10		6		
6	<b>Цифровая стоматология CAD\CAM</b>	Базовая информация о методе изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем. Возможности современных CAD/CAM систем. Способы изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем (фрезерование, лазерное спекание, шликерная технология). Система CEREC 3D. Её место среди CAD/CAM технологий. Показания и противопоказания для изготовления CEREC-реставраций. Этапы их изготовления. Фрезерные станки.	10	1	1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Сравнение CAD-CAM систем лабораторного изготовления конструкций и кабинетных систем на примере модульной системы Cerec 3 Sirona (Германия) и CAD/CAM центра «Ceramill» Amann Girrbach AG. Возможности центра In lab Sirona. Обзор материалов для изготовления конструкций при помощи CAD-CAM систем. Виды современных ортопедических конструкций.	10	1	1		1	ТК	Контрольные вопросы
		История развития CEREC-технологии. Ознакомление с интерфейсом пользователя системы CEREC 3D. Экранные панели инструментов. Меню. Дентальная база данных. Функции 3D-модели. Инструменты для конструирования. Окно «Design». Инструменты «Edit», «Scale», «Form», «Drop», «Shape», «Cut». Круговое масштабирование. Позиционирование и вращение. Выбор вида ортопедической	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы

	конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации. Выбор конструкции в зависимости от дефекта коронковой части зуба или зубного ряда.							
	Цифровое материаловедение. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления реставраций при помощи систем CEREC 3D и In lab, Ceramill. Показания к применению различных стандартных блоков для шлифования в зависимости от их физико-механических свойств.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Современные технологии препарирования твердых тканей зубов. Требования к препарированию зубов под вкладки с последующим изготовлением CAD-CAM реставраций.	10		1		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	3D-сканер. Области применения 3D-сканеров. Принцип работы 3D-сканера. Технологии 3D-сканирования: лазерная и оптическая, преимущества и недостатки. Стоматологические системы 3D сканирования: интраоральные сканеры. Устройство внутриротового сканера на примере CEREC AC Connect Omnicam 1.0 и его основные функции. Технологии и правила получения оптического оттиска с зубных рядов пациента. Сканирование фантомных челюстей, обработка скана, заполнение наряда и отправка в лабораторию, получение оптических оттисков с зубов на пациентах в условиях стоматологического кабинета. Программы для регистрации нового пациента, работа с цифровой картотекой, получение оптических оттисков, их обработка, заполнение наряда и отправка в лабораторию.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Конструирование вкладки в режиме «Дентальная база данных». Ввод административных данных. 3D модель. Ввод элементов конструкции. Припасовка конструкции. Аппроксимальный контакт. Завершение работы над конструкцией.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Дентальная база данных». Ввод административных данных. Выравнивание 3D модели. Правка	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы

	линий. Масштабирование поверхности. Аппроксимальный контакт. Применение инструмента «Shape».							
	Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Корреляция». Ввод административных данных. Получение оптического оттиска. 3D модель. Экваторная линия. Линия копирования. Предложенная реставрация. Аппроксимальные контакты.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Конструирование коронки с помощью буккального снимка и регистрата прикуса. Регистрат центральной окклюзии. Съемка препарированного зуба. Отсечение регистрата прикуса. Определение аппроксимальных контактов. Выбор из дентальной базы данных. Автоматическая припасовка. Ручная корректировка.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Репликация». Ввод административных данных. Съемка препарированного зуба. Репликативная съёмка. Вывод зеркального отображения копировальной линии, позиционирование. Аппроксимальный контакт. Коррекция формы коронки. Одновременная реставрация нескольких зубов.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование виниров. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование мостовидных протезов и каркасов мостовидных протезов. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
	Адгезивная фиксация CEREC-реставраций. Цементы двойного отверждения. Представители, их свойства и отличия. Этапы фиксации различных цельнокерамических CEREC-реставраций.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы

		Система CEREC 3D. Просмотр перед шлифованием. Режим шлифования. Месторасположение спила. Значение пороговой толщины реставрации. Визуализация блока полихромного блока. Процесс шлифования.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Полировка или глазурирование CEREC-реставраций. Индивидуализация цельнокерамических реставраций с помощью керамических масс и красок.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Лабораторные 3D сканеры. Использование лабораторного 3D сканера. Особенности изготовления модели для сканирования в аппарате inEOS Sirona, гипсовка моделей в артикуляторе. Получение оптического оттиска в аппарате inEOS. Устройство лабораторного 3D сканера на примере CERAMILL MAP 300 AMANN GIRRBACH и его основные функции.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Алгоритм работы с лабораторным сканером CERAMILL MAP 300. Программное обеспечение для моделирования стоматологических конструкций. Характеристики программы. Модуль виртуального артикулятора Ceramill Artex® CR. Моделирование полноанатомической коронки и редуцированного моста из 3-х единиц под нанесение керамики	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Обработка коронки и редуцированного моста из 3-х единиц на Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2. Метод 5-осевого фрезерования и шлифования. Извлечение работы из заготовки после фрезерования. Окрашивание коронки и моста из 3-х единиц до синтеризации. Синтеризация. Режимы. Влияние параметров спекания на точность, прочность и эстетику будущей работы. Извлечение конструкции из печи.	10		1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Моделирование индивидуального абатмента на имплантате. Фрезерование титанового индивидуального абатмента из Титана (Ti Premill) на имплантах.	10		1		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	42	2	20		20		
7	<b>«Общие принципы создания компьютерных моделей в ортопедической стоматологии»</b>	Подготовка моделей к 3D печати». Изготовление мастер модели челюсти для изготовления керамических и металлических коронок, мостовых конструкций, проведения высокоточных	10		1	1		ТК	Контрольные вопросы

		диагностических и коррекционных процедур, формовки капш и элайнеров. Капши и Элайнеры в комплексном восстановительном лечении.								
		Аддитивные технологии: мировые тенденции. SLA, DLP – технологии: технологические процессы. Процесс производства керамического изделия аддитивным методом. SLM – технология: технологический процесс. 3D-моделирование зубных моделей для литья: основные принципы. Прямое изготовление трехмерных печатных стоматологических объектов. Подготовка модели к печати: ориентация, расстановка поддержек, слайсинг.	10		0,5	1			ТК	Контрольные вопросы
		Временные коронки. изготовленные двумя способами: 3Д-печать или фрезерование.	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Съемные зубные протезы. 3Д печати съемных зубных протезов (SLA-принтеры Formlabs Form 3B)	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы
		Метод селективного лазерного спекания порошкового сплава кобальт-хром для изготовления абатментов, ортопедических конструкций, каркасов бюгельных протезов	10					1	ТК	Контрольные вопросы
		Расходные материалы, применяемые в производстве для 3D печати стоматологии. Фотополимерные стоматологические материалы: свойства, сферы применения. Керамические материалы для 3D печати: свойства, сферы применения. Нано модифицированный синтетический гидроксиапатит, свойства, сферы применения. Металлические материалы для 3D печати, применяемые в стоматологии: кобальт-хром, титан. Свойства и сферы применения кобальт-хрома. Свойства, сферы применения, особенности моделирования и постобработки изделий из титана.	10		0,5			1	ТК	Контрольные вопросы
		Обзор программ для лабораторного моделирования. Основные виды программных комплексов Dental CAD /EXOCAD/, «Дентал-Мастер», «Импла-3D». Программы для моделирования бюгельных протезов и капш.	10			2		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	13		2	6		5		
8	Методы эстетического	Анатомо-физиологические основы эстетики лица. Эстетика улыбки и	10			2			ТК	Контрольные вопросы

	<b>лечения и реабилитации пациентов винирами с использованием цифровых технологий</b>	её социальная значимость. Обследование пациентов с оценкой эстетических нарушений. Диагностика эстетических нарушений зубов. Диагноз по МКБ-10. Клинические рекомендации.							
		Цифровой дизайн улыбки: планирование, коммуникация с пациентом, взаимодействие с лабораторией. 3D DSD. Лицевое сканирование (плоскости, разметка). Составление плана лечения на основе базовых эстетических и функциональных параметров.	10		2			ТК	Контрольные вопросы
		Предварительное моделирование, коррекция и визуализация пациенту результата лечения технология Wax-Up. Восковое моделирование (воксап), создание временных, примерочных реставраций (мокап). Знакомство с 3D-моделированием с помощью ClinCheck.	10		2			ТК	Контрольные вопросы
		Препарирование твердых тканей зубов через временные реставрации, снятие оттиска, изготовление временных виниров.	10		2			ТК	Контрольные вопросы
		Композитные виниры. Временный винир из высокоэстетичной пластмассы Re-Fine Bright.	10				1	ТК	Контрольные вопросы
		Оборудование для изготовления прессованной керамики. Emax PRESS. Emax CAD. Винир керамический IPS e.Max.	10				1	ТК	Контрольные вопросы
		Виниры керамические на рефракторе Noritake EX3, IPS e.Max.	10				1	ТК	Контрольные вопросы
		Протокол адгезивной фиксации виниров.	10				1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	12		8		4		
9	<b>Компьютерные технологии в имплантологии.</b>	Планирование операций по имплантации (3D навигационная имплантология). Клиническое применение 3D технологий при имплантации, синус-лифтинге, аугментации кости, немедленной нагрузке на имплантаты, парадонтологии.	10		2			ТК	Контрольные вопросы
		Программный комплекс Implant-Assistant. Применение шаблонов для костной пластики. Создание хирургического шаблона для проведения операции. Изготовление хирургического шаблона. Шаблоны Implant-Guide.	10				1	ТК	Контрольные вопросы

		Оценка эффективности костной интеграции и стабильности дентальных имплантатов, а также для определения степени подвижности зубов цифровыми методами (прибор Periotest M). Методы неинвазивного измерения стабильности дентальных имплантатов с помощью метода частотно-резонансного анализа (прибор Osstell ISQ). Современные методы и средства обезболивания в амбулаторной практике, инструментарий. Цифровое устройство TheWand.	10					1	ТК	Контрольные вопросы
		Всего по разделу	4	-	2			2		
10	<b>Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога.</b>	Аналоговые и цифровые 3D микроскопы. Устройство и конструктивные особенности стоматологических операционных микроскопов. Алгоритм индивидуальной настройки микроскопа.	10		1	2			ТК	Контрольные вопросы
		Оснащение рабочего места и инструментарий (эргономика, освещение и увеличение, зеркала, специальные вращающиеся и ручные инструменты). Анатомические вариации строения зубов. Варианты нормы, особенности рентгенологической диагностики. Зубы со сложным анатомическим строением.	10					2	ТК	Контрольные вопросы
		Эндодонтическое лечение с использованием микроскопа. Основные правила, принципы и приемы создания эндодонтического доступа и поиска каналов с использованием микроскопа. Использование различных степеней увеличения. Совместное использование микроскопа и КЛКТ при планировании и лечении. Документирование при работе с микроскопом. Ошибки и осложнения при создании доступа.	10		1	2			ТК	Контрольные вопросы
		Применения микроскопа в клинической практике реставрационной стоматологии, пародонтологии, проведения обследования, микрохирургических вмешательств в полости рта.	10					2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	10	2	4			4		
11	<b>Виртуальный пациент на базе программы Авантис (Россия) 3Д</b>	Программа «Avantis 3D». Знакомство с модулями: VP – модуль виртуальный пациент; DI – модуль диагностика; TP – модуль план лечения; GS - модуль Гнато Студия; ID - модуль Орто Дизайн; SD - модуль Дизайн Улыбки; IM - модуль Имплант Мастер.	10			1		1	ТК	Контрольные вопросы

		Начальный этап. Построение 3D сцены. Работа в модуле «Виртуальный пациент».	10		2	2	ТК	Контрольные вопросы
		Настройка виртуального артикулятора.	10		1	1	ТК	Контрольные вопросы
		Импорт данных компьютерной томографии, обработка данных КТ и совмещение со сканами. Построение главных плоскостей.	10		1	1	ТК	Контрольные вопросы
		Диагностика состояния зубочелюстной системы. Просмотр КТ, ТРГ, анализ ВНЧС.	10		2	2	ТК	Контрольные вопросы
		Диагностика состояния зубочелюстной системы. Виртуальный артикулятор. Одонтотомограмма. Оклюзиограмма.	10		1	1	ТК	Контрольные вопросы
		Загрузка фотографий улыбки, совмещение со сканами.	10		1	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач и тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу	20	18	9	9		
	Контроль		3					
			3		10	72	59	144

#### 4.2. Тематический план лекций.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
Раздел 4				
1	Современные методики лучевой диагностики исследования зубов и челюстно-лицевой области в стоматологии.	1.Показать значение современных визуализирующих технических средств, на разных этапах лечебно-диагностического процесса. 2.Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	Цифровая диагностика 3D и принципы визуализации. Основные алгоритмы работы с КЛКТ. Патологические состояния на КТ.	2
Раздел 5				
2	Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии.	Сформировать систему теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием комплекса цифровых технологий	Классификация, диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний ВНЧС. Причины возникновения дисфункций ВНЧС. К07.6 (по МКБ-10С). Алгоритмы диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С). Методы диагностики: анализ КЛКТ, МРТ, миография, аксиография, функциональный анализ соотношения зубных рядов в артикуляторе. Протокол миофункционального анализа.	2
Раздел 6				
3	Цифровая стоматология CAD\CAM	Способствовать формированию системы теоретических знаний в	Возможности современных CAD/CAM систем. Способы изготовления конструкций при помощи CAD/CAM	2

		области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи.	систем. Система CEREC 3D. Обзор материалов для изготовления конструкций при помощи CAD-CAM систем.	
Раздел 7				
4	Общие принципы создания компьютерных моделей в ортопедической стоматологии	Познакомить студентов с современными системами компьютерного моделирования в стоматологии.	Подготовка моделей к 3D печати». Изготовление мастер модели челюсти. 3D-моделирование зубных моделей для литья: основные принципы. Расходные материалы, применяемые в производстве для 3D печати стоматологии.	2
Раздел 10				
5	Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога.	Освоение теоретических знаний по использованию электронного микроскопа в стоматологии	Аналоговые и цифровые 3D микроскопы. Эндодонтическое лечение с использованием микроскопа. Основные правила, принципы и приемы создания эндодонтического доступа и поиска каналов с использованием микроскопа.	2
Всего				10

### 4.3. Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь	Часы
Раздел 1						
1	Обзор и классификация современных медицинских информационных систем (МИС).	1. Показать студентам необходимость применения МИС ЛПУ. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Системы и особенности электронного документооборота стоматологического учреждения, электронная мед. карта пациента. Автоматизированное место медицинского работника (врача стоматолога), основные функции.	1. Возможности применения МИС. (ПК-4) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-4) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о применении МИС. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	1

2	Практическое знакомство с некоторыми МИС и электронным документооборотом в стоматологической клинике. МИС 1С: Медицина. Стоматологическая клиника.	1. Показать студентам необходимость применения МИС ЛПУ. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	МИС 1С: Медицина. Стоматологическая клиника.	1. Возможности применения МИС. (ПК-4) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-4) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о применении МИС. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	1
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### Раздел 2

1	Цифровая фотография в стоматологии в стоматологической практике. Основные инструменты, дополнительные аксессуары. Варианты съемки в различных клинических ситуациях. Обработка фотографий.	Основы фотографии в стоматологии.	Основные инструменты, дополнительные аксессуары. Варианты съемки в различных клинических ситуациях. Обработка фотографий.	1. Возможности применения цифровой фотографии (ПК-4)	1. Иметь представление о применении цифровых фотографий в клинической практике. (ПК-4)	1
2	Портретная фотография, цвет в стоматологии, цветопередача, цветовосприятие. Протокол клинического фотографирования.	Основы фотографии в стоматологии.	Протокол клинического фотографирования.	ошибки при портретной фотосъемке	стоматологическое портфолио пациента и электронная медицинская карта стоматологического больного	1
3	Дентальная фотография. Дентальный фото протокол в практике врача – стоматолога. Использование внутриротовых зеркал.	Основы фотографии в стоматологии.	Дентальный фото протокол в практике врача – стоматолога.	ошибки при дентальной фотосъемке	стоматологическое портфолио пациента и электронная медицинская карта стоматологического больного	1

### Раздел 3

1	Оптика натурального зуба. Определение оттенка. Способы определения цвета в стоматологии. Виды цветовых шкал для определения цвета зубов.	Цветовые характеристики зуба	Способы определения цвета в стоматологии. Виды цветовых шкал для определения цвета зубов.	принцип работы с расцветкой VITA условия для обеспечения максимально точного определения цвета зубов	1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности средств определения цвета зубов (ПК-4)	2
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

2	<p>Определение цвета коронок зубов компьютерным способом. Спектрофотометр Vita Easyshade Compact (Vita, Германия).</p>	<p>Цветовые характеристики зуба</p>	<p>Определение цвета коронок зубов компьютерным способом.</p>	<p>условия для обеспечения максимально точного определения цвета зубов</p>	<p>1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности средств определения цвета зубов (ПК-4)</p>	1
Раздел 4						
1	<p>Внутриротовая компьютерная цифровая радиовизиография. Визиографический комплекс, устройство и конструктивные особенности. Показания и противопоказания для проведения радиовизиографии, подготовка к исследованиям.</p>	<p>1. Показать студентам различные средства визуализации в стоматологии. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности</p>	<p>Внутриротовая компьютерная цифровая радиовизиография</p>	<p>Визиографический комплекс, устройство и конструктивные особенности.</p>	<p>1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	1
2	<p>Общие правила подготовки пациента. Алгоритм работы с радиовизиографом. Применение позиционеров для разных типов зубов и типов съемки. Осложнения. Частые ошибки при работе с пациентом. Обеспечение радиационной безопасности пациентов.</p>	<p>1. Показать студентам различные средства визуализации в стоматологии. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности</p>	<p>Внутриротовая компьютерная цифровая радиовизиография</p>	<p>Алгоритм работы с радиовизиографом.</p>	<p>1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники</p>	1

					безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	
3	Цифровая диагностика 3D и принципы визуализации. Преимущества разных методов визуализации, принципы трехмерной визуализации зубов методом компьютерной томографии (КЛКТ). Применение 3D-цефалометрии.	1. Показать студентам различные средства визуализации в стоматологии. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	2. Лучевые: цифровая компьютерная томография.	1. Знать возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-4) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	1
4	Полная первичная диагностика перед началом лечения, протоколирование результатов. Наглядная демонстрация пациенту. Обзор инструментов и диагностических особенностей программы One Volume Viewer.	1. Показать студентам различные средства визуализации в стоматологии. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	. Лучевые: цифровая компьютерная томография	1. Знать возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Ведение медицинской документации. (ПК-4) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1) 4. Обзор инструментов и диагностических особенностей программы One Volume Viewer.	1. Иметь представление о возможности применения в профессиональной деятельности оптических средств визуализации. (ПК-4) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации. (ПК-4) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	1
Раздел 5						
1	Классификация,	Формирование у	Компьютерные	Алгоритмы	1. Применить	2

	<p>диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний ВНЧС. Причины возникновения дисфункций ВНЧС. К07.6 (по МКБ-10С). Алгоритмы диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С).</p>	<p>студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерных технологий</p>	<p>технологии и их клиническое использование в стоматологии (компьютерная аксиография,)</p>	<p>диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С).</p>	<p>теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;</p>	
2	<p>Методы диагностики: анализ КЛКТ, МРТ, миография, аксиография, функциональный анализ соотношения зубных рядов в артикуляторе. Протокол миофункционального анализа. Сравнение применения в клинике лицевой дуги AXIOQUICK (SAM) и дуги Artex Facebow (Amann Gurrbach) и гипсовки моделей челюстей в регулируемый артикулятор SAM -3 и Artex.</p>	<p>Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (компьютерная аксиография,)</p>	<p>Протокол миофункционального анализа.</p>	<p>1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;</p>	2
3	<p>Цифровая аксиография в диагностике ВНЧС. Применение электронного аксиографа KAVO Arcus Digma II в функциональной диагностике ВНЧС. Гипсовка моделей челюстей в регулируемый артикулятор KAVO PROTAR evo 9.</p>	<p>Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерных технологий</p>	<p>Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (компьютерная аксиография,)</p>	<p>1.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем. 2.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;</p>	<p>1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;</p>	2
4	<p>Tens-диагностика в диагностике ВНЧС. Показания и противопоказания. Подготовка и этапы процедуры.</p>	<p>Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить</p>	<p>Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии</p>	<p>1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами. 2.Виды, структуру,</p>	<p>1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС;</p>	1

		их на этапах оказания стоматологической помощи.		характеристики медицинских информационных систем. 3.Использование аппарата Tens при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;	2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;	
5	Окклюзионная терапия. Лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с использованием сплинтов. Виды окклюзионных шин (сплинтов). Протокол ведения пациента на окклюзионной шине. Ортопедическая коррекция окклюзии.	Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерных технологий	Лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с использованием сплинтов.	Виды окклюзионных шин (сплинтов). Протокол ведения пациента на окклюзионной шине.	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;	2
6	Основы цифровой гнатологии.	Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерных технологий	Определение ЦС и ЦО в цифровом формате. Цефалометрический ортопедический анализ. Расчет высоты прикуса. Применение данных КЛКТ. Окклюзионная плоскость, сфера Монсона в цифровом формате.	КЛКТ Цефалометрию	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов;	2
Раздел 6						
1	Базовая информация о методе изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем. Возможности современных CAD/CAM систем. Способы изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем (фрезерование, лазерное спекание, шликерная технология). Система	Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи, -изготовлению ортопедических конструкций с помощью технологии	Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами. 2.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем.	Этапы их изготовления конструкций	1

	CEREC 3D. Её место среди CAD/CAM технологий. Показания и противопоказания для изготовления CEREC-реставраций. Этапы их изготовления.	CAD/CAM				
2	Сравнение CAD-CAM систем лабораторного изготовления конструкций и кабинетных систем на примере модульной системы Cerec 3 Sirona (Германия) и CAD/CAM центра Ceramill Amann Girrbach AG. Возможности центра In lab Sirona. Обзор материалов для изготовления конструкций при помощи CAD-CAM систем.	Сформировать систему теоретических знаний о видах ортопедических конструкций, которые изготавливаются по технологии CAD /CAM, о технике изготовления временных конструкций и материалах, применяемых в технологии CAD /CAM.	Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Получение трехмерного оптического оттиска, построение виртуальной модели будущей конструкции протеза, изготовление ортопедической конструкции. Автоматизированное планирование и изготовление ортопедических конструкций с помощью CAD /CAM систем.	Основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;	Провести текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств.	1
3	История развития CEREC-технологии. Ознакомление с интерфейсом пользователя системы CEREC 3D. Экранные панели инструментов. Меню. Дентальная база данных. Функции 3D-модели. Инструменты для конструирования. Окно «Design». Инструменты «Edit», «Scale», «Form», «Drop», «Share», «Cut». Круговое масштабирование. Позиционирование и вращение. Выбор вида ортопедической конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации. Выбор конструкции в зависимости от дефекта коронковой части зуба или зубного ряда.	Сформировать систему теоретических знаний о видах ортопедических конструкций, которые изготавливаются по технологии CAD /CAM, о технике изготовления временных конструкций и материалах, применяемых в технологии CAD /CAM.	Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Получение трехмерного оптического оттиска, построение виртуальной модели будущей конструкции протеза, изготовление ортопедической конструкции. Автоматизированное планирование и изготовление ортопедических конструкций с помощью CAD /CAM систем.	Основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;	Провести текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств.	1
4	Конструкционные материалы, применяемые для изготовления реставраций при	Образование у студентов: - системы теоретических знаний о клинико-лабораторных	Клинико-лабораторные этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических	1 Технологию изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций	Пользоваться технологией изготовления каркасов несъемных	1

	помощи систем CEREC 3D и In lab, Ceramill. Показания к применению различных стандартных блоков для шлифования в зависимости от их физико-механических свойств.	этапах изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM и материалах, которые применяются при их изготовлении	конструкций на основе технологии CAD/CAM. Изготовление по технологии CAD /CAM.	2.Принципы выбора материала для изготовления каркаса при помощи CAD-CAM систем	ортопедическ х конструкций	
5	Современные технологии препарирования твердых тканей зубов. Требования к препарированию зубов под вкладки с последующим изготовлением CAD-CAM реставраций.	Иметь представление о правилах препарирования под вкладки	Изготовления вкладки с помощью CAD/CAM систем	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба под вкладки; 2. Этапы изготовления вкладки по методике CAD/CAM;	1.Дать пациенту рекомендации по уходу за вкладками.	1
6	3D-сканер. Области применения 3D-сканеров. Принцип работы 3D-сканера. Технологии 3D-сканирования: лазерная и оптическая, преимущества и недостатки. Стоматологические системы 3D сканирования: интраоральные сканеры. Устройство внутриротового сканера на примере CEREC AC Connect Omnicam 1.0 и его основные функции.	Иметь представление о устройстве внутриротового сканера CAD/CAM системы	Технологии и правила получения оптического оттиска с зубных рядов пациента. Сканирование фантомных челюстей, обработка скана, заполнение наряда и отправка в лабораторию, получение оптических оттисков с зубов на пациентах в условиях стоматологического кабинета. Программы для регистрации нового пациента, работа с цифровой картотекой, получение оптических оттисков, их обработка, заполнение наряда и отправка в лабораторию.	Технологии и правила получения оптического оттиска с зубных рядов пациента.	Программы для регистрации нового пациента, работа с цифровой картотекой, получение оптических оттисков, их обработка, заполнение наряда и отправка в лабораторию.	1
7	Система CEREC 3D. Конструирование вкладки в режиме «Дентальная база данных». Ввод административных данных. 3D модель. Ввод элементов конструкции. Припасовка конструкции. Аппроксимальный контакт. Завершение работы над конструкцией.	Иметь представление о правилах изготовления вкладки с помощью CAD/CAM технологий.	Изготовления вкладки с помощью CAD/CAM систем	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба под вкладки; 2. Этапы изготовления вкладки по методике CAD/CAM;	1.Дать пациенту рекомендации по уходу за вкладками.	1
8	Система CEREC 3D.Конструирование коронки в режиме	Иметь представление о правилах изготовления коронки с помощью	Изготовления коронки с помощью CAD/CAM систем	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба	1.Дать пациенту рекомендации	1

	«Дентальная база данных». Ввод административных данных. Выравнивание 3D модели. Правка линий. Масштабирование поверхности. Аппроксимальный контакт. Применение инструмента «Shape».	CAD/CAM технологии.		под коронку; 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM;	по уходу за коронками.	
9	Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Корреляция». Ввод административных данных. Получение оптического оттиска. 3D модель. Экваторная линия. Линия копирования. Предложенная реставрация. Аппроксимальные контакты.	Иметь представление о правилах изготовления коронки с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовления коронки с помощью CAD/CAM систем	1. Принципы препарирования твердых тканей зуба под коронку; 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM;	1. Дать пациенту рекомендации по уходу за коронками.	1
10	Система CEREC 3D. Конструирование коронки с помощью буккального снимка и регистрата прикуса. Регистрат центральной окклюзии. Съемка препарированного зуба. Отсечение регистрата прикуса. Определение аппроксимальных контактов. Выбор из дентальной базы данных. Автоматическая припасовка. Ручная корректировка.	Иметь представление о правилах изготовления коронки с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовления коронки с помощью CAD/CAM систем	1. Принципы препарирования твердых тканей зуба под коронку; 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM;	1. Дать пациенту рекомендации по уходу за коронками.	1
11	Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Репликация». Ввод административных данных. Съемка препарированного зуба. Репликативная съёмка. Вывод зеркального отображения копировальной линии, позиционирование. Аппроксимальный контакт. Коррекция формы коронки. Одновременная реставрация нескольких зубов.	Иметь представление о правилах изготовления коронки с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовления коронки с помощью CAD/CAM систем	1. Принципы препарирования твердых тканей зуба под коронку; 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM;	1. Дать пациенту рекомендации по уходу за коронками.	1
12	Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование	Иметь представление о правилах изготовления виниров с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовления виниров с помощью CAD/CAM систем	1. Принципы препарирования твердых тканей зуба под виниры;	1. Дать пациенту рекомендации по уходу за	1

	виниров. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)			2. Этапы изготовления виниров по методике CAD/CAM;	винирами	
13	Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование мостовидных протезов и каркасов мостовидных протезов. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)	Иметь представление о правилах изготовления мостовидных протезов с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовление мостовидных протезов с помощью CAD/CAM систем	1. Принципы препарирования твердых тканей зуба под мостовидные протезы; 2. Этапы изготовления виниров по методике CAD/CAM;	1. Дать пациенту рекомендации по уходу за конструкциями	1
14	Адгезивная фиксация CEREC-реставраций. Цементы двойного отверждения. Представители, их свойства и отличия. Этапы фиксации различных цельнокерамических CEREC-реставраций.	Этапы фиксации различных цельнокерамических CEREC-реставраций.	Подготовка к фиксации	Материаловедение цемента двойного отверждения.	Адгезивная фиксация реставраций.	1
15	Система CEREC 3D. Просмотр перед шлифованием. Режим шлифования. Месторасположение спила. Значение пороговой толщины реставрации. Визуализация блока полихромного блока. Процесс шлифования.	Устройство Система CEREC 3D	Просмотр перед шлифованием. Режим шлифования. Месторасположение спила. Значение пороговой толщины реставрации. Визуализация блока полихромного блока. Процесс шлифования.	Процесс шлифования. Знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерными и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
16	Полировка или глазурирование CEREC-реставраций. Индивидуализация цельнокерамических реставраций с помощью керамических масс и красок.	Устройство Система CEREC 3D	Индивидуализация цельнокерамических реставраций с помощью керамических масс и красок.	Полировка или глазурирование CEREC-реставраций. Знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерными и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
17	Лабораторные 3D сканеры.	Устройство inEOS Sirona CERAMILL MAP 300	Использование лабораторного 3D сканера. Особенности изготовления модели для сканирования в аппарате inEOS Sirona, гипсовка моделей в артикуляторе. Получение оптического оттиска в аппарате inEOS.	Получение оптического оттиска в аппарате inEOS. Знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерными и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1

			Устройство лабораторного 3D сканера на примере CERAMILL MAP 300 AMANN GIRRBACH и его основные функции.			
18	Лабораторные 3D сканеры.	Устройство CERAMILL MAP 300	Алгоритм работы с лабораторным сканером CERAMILL MAP 300. Программное обеспечение для моделирования стоматологических конструкций. Характеристики программы. Модуль виртуального артикулятора Ceramill Artex® CR. Моделирование полноанатомической коронки и редуцированного моста из 3-х единиц под нанесение керамики	Программное обеспечение для моделирования стоматологических конструкций. знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
19	Обработка коронки и редуцированного моста из 3-х единиц на Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2. Метод 5-осевого фрезерования и шлифования. Извлечение работы из заготовки после фрезерования. Окрашивание коронки и моста из 3-х единиц до синтеризации. Синтеризация. Режимы. Влияние параметров спекания на точность, прочность и эстетику будущей работы. Извлечение конструкции из печи.	Устройство Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2	Обработка коронки и редуцированного моста из 3-х единиц на Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2.	знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов -	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
20	Моделирование индивидуального абатмента на имплантате. Фрезерование титанового индивидуального абатмента из Титана (Ti Premill) на имплантах.	Устройство Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2	Фрезерование титанового индивидуального абатмента из Титана (Ti Premill) на имплантах.	знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
Раздел 7						
1	Подготовка моделей к 3D печати. Изготовление мастер модели челюсти для изготовления	Подготовка моделей к 3D печати	Изготовление мастер модели челюсти для изготовления керамических и металлических	знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным	1

	керамических и металлических коронок, мостовых конструкций, проведения высокоточных диагностических и коррекционных процедур, формовки капп и элайнеров.		коронок, мостовых конструкций, проведения высокоточных диагностических и коррекционных процедур, формовки капп и элайнеров.		и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	
2	Аддитивные технологии: мировые тенденции. SLA, DLP – технологии: технологические процессы. Процесс производства керамического изделия аддитивным методом. SLM – технология: технологический процесс. 3D-моделирование зубных моделей для литья: основные принципы. Прямое изготовление трехмерных печатных стоматологических объектов. Подготовка модели к печати: ориентация, расстановка поддержек, слайсинг.	Изучить технологические процессы. Подготовка модели к печати: ориентация, расстановка поддержек, слайсинг.	Процесс производства керамического изделия аддитивным методом. SLM – технология: технологический процесс. 3D-моделирование зубных моделей для литья: основные принципы. Прямое изготовление трехмерных печатных стоматологических объектов. Подготовка модели к печати: ориентация, расстановка поддержек, слайсинг.	знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
3	Временные коронки. изготовленные двумя способами: 3D-печать или фрезерование.	Изучить технологии изготовления 3D-	Временные коронки. изготовленные двумя способами: 3D-печать или фрезерование.	Способы изготовления и виды временных коронок, материаловедение знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
4	Съемные зубные протезы. 3D печати съемных зубных протезов (SLA-принтеры Formlabs Form 3B)	Изучить технологии изготовления 3D-	Съемные зубные протезы. 3D печати съемных зубных протезов (SLA-принтеры Formlabs Form 3B)	SLA-принтеры знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	1
5	Основные виды программных комплексов Dental CAD /EXOCAD/, «Дентал-Мастер», «Импла-3D». Программы для моделирования бюгельных протезов и капп.	Основные виды лабораторных программных комплексов	Dental CAD /EXOCAD/, «Дентал-Мастер», «Импла-3D». Программы для моделирования бюгельных протезов и капп.	знать особенности компьютерных технологий изготовления протезов	работать терминологией связанной с современными компьютерным и технологиями в приложении к решению задач стоматологии	2
Раздел 8						
1	Анатомо-	Обследование	Эстетика улыбки и её	Диагноз по МКБ-10.	Интерпретиро-	2

	физиологические основы эстетики лица.	пациентов с эстетическими нарушениями.	социальная значимость. Обследование пациентов с оценкой эстетических нарушений. Диагностика эстетических нарушений зубов. Диагноз по МКБ-10. Клинические рекомендации.	Клинические рекомендации.	вать результатов основных и дополнительных методов стоматологического обследования пациентов с основными стоматологическими заболеваниями, требующими ортопедического лечения	
2	Цифровой дизайн улыбки: планирование, коммуникация с пациентом, взаимодействие с лабораторией.	Составление плана лечения.	3D DSD. Лицевое сканирование (плоскости, разметка). Составление плана лечения на основе базовых эстетических и функциональных параметров.	планировать ортопедический этап комплексного лечения больных с учетом индивидуальных особенностей клинического течения основных стоматологических заболеваний	Интерпретировать результатов основных и дополнительных методов стоматологического обследования пациентов с основными стоматологическими заболеваниями, требующими ортопедического лечения	2
3	Предварительное моделирование, коррекция и визуализация пациенту результата лечения технология Wax-Up.	Предварительное моделирование коррекция и визуализация пациенту результата лечения	Восковое моделирование (воксап), создание временных, примерочных реставраций (мокап). Знакомство с 3D-моделированием с помощью ClinCheck.	планировать ортопедический этап комплексного лечения больных с учетом индивидуальных особенностей клинического течения основных стоматологических заболеваний	использовать основные методы по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе	2
4	Препарирование твердых тканей зубов через временные реставрации, снятие оттиска, изготовление временных виниров.	Изучить методику препарирования твердых тканей зубов и их защиты	Препарирование снятие оттиска, изготовление временных виниров	изготовление временных виниров	использовать основные методы по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе	2
Раздел 9						
1	3D навигационная имплантология.	Клиническое применение 3D технологий при имплантации	Планирование операций по имплантации (3D навигационная имплантология). Клиническое применение 3D технологий при имплантации, синус-лифтинге,	планировать ортопедический этап комплексного лечения больных с учетом индивидуальных особенностей клинического течения основных стоматологических	использовать основные методы по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе	1

			аугментации кости, немедленной нагрузке на имплантаты, парадонтологии	заболеваний		
Раздел 10						
1	Аналоговые и цифровые 3D микроскопы. Устройство и конструктивные особенности стоматологических операционных микроскопов. Алгоритм индивидуальной настройки микроскопа.	1. Изучить устройство микроскопа. 2. Научиться выполнять настройки, необходимые для работы. 3. Освоить эргономику работы на фантоме. 4. Научиться основным манипуляциям при различных видах лечения	Понимать назначение микроскопа в клинической практике; устройство и конструктивные особенности микроскопов, характеристику основных видов оптических систем и освещения; Эргономика работы с микроскопом Применение микроскопа при различных видах стоматологического лечения; Основные этапы эндодонтического лечения с использованием микроскопа.	Знать и понимать возможности использования микроскопа, требований к организации приема с использованием микроскопа. Устройство и конструктивные особенности микроскопов, которые необходимо знать; Характеристику основных видов оптических систем и освещения.	Уметь индивидуально настраивать микроскоп, уметь организовать рабочее поле при эндодонтическом лечении различных групп зубов на фантомах.	2
2	Эндодонтическое лечение с использованием микроскопа. Основные правила, принципы и приемы создания эндодонтического доступа и поиска каналов с использованием микроскопа. Использование различных степеней увеличения. Совместное использование микроскопа и КЛКТ при планировании и лечении. Документирование при работе с микроскопом. Ошибки и осложнения при создании доступа.	1. Изучить устройство микроскопа. 2. Научиться выполнять настройки, необходимые для работы. 3. Освоить эргономику работы на фантоме. 4. Научиться основным манипуляциям при различных видах лечения	Использование различных степеней увеличения. Совместное использование микроскопа и КЛКТ при планировании и лечении. Документирование при работе с микроскопом. Ошибки и осложнения при создании доступа.	Знать и понимать возможности использования микроскопа, требований к организации приема с использованием микроскопа. Устройство и конструктивные особенности микроскопов, которые необходимо знать; Характеристику основных видов оптических систем и освещения.	Уметь индивидуально настраивать микроскоп, уметь организовать рабочее поле при эндодонтическом лечении различных групп зубов на фантомах.	2
Раздел 11						
1	Программа «Avantis 3D». Знакомство с модулями: VP – модуль виртуальный пациент; DI – модуль диагностика; TP – модуль план лечения; GS - модуль Гнато Студия; ID - модуль Орто Дизайн; SD - модуль Дизайн	Программа «Avantis 3D». Знакомство с модулями	VP – модуль виртуальный пациент; DI – модуль диагностика; TP – модуль план лечения; GS - модуль Гнато Студия; ID - модуль Орто Дизайн; SD - модуль Дизайн Улыбки; IM - модуль Имплант Мастер.	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	1

	Улыбки; ИМ - модуль Имплант Мастер.					
2	Начальный этап. Построение 3D сцены. Работа в модуле «Виртуальный пациент».	Работа в модуле «Виртуальный пациент».	Построение 3D сцены. Работа в модуле «Виртуальный пациент».	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	2
3	Настройка виртуального артикулятора.	Настройка виртуального артикулятора		Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	1
4	Импорт данных компьютерной томографии, обработка данных КТ и совмещение со сканами. Построение главных плоскостей.	Импорт данных компьютерной томографии	Построение главных плоскостей.	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	1
5	Диагностика состояния зубочелюстной системы. Просмотр КТ, ТРГ, анализ ВНЧС.	Диагностика состояния зубочелюстной системы	Просмотр КТ, ТРГ, анализ ВНЧС.	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	2
6	Диагностика состояния зубочелюстной системы. Виртуальный артикулятор. Одонтотомограмма. Оклюзиограмма.	Виртуальный артикулятор. Одонтотомограмма. Оклюзиограмма.	Диагностика состояния зубочелюстной системы.	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	1
7	Загрузка фотографий улыбки, совмещение со сканами.	Загрузка фотографий улыбки	совмещение со сканами	Знать и понимать возможности модулей программы	Уметь настраивать модули программы	1
8	Итоговое занятие: Зачет.	Выявить уровень усвоения материала у студентов 5 курса	Для выявления уровня знаний использовать вопросы, тесты, ситуационные учебные задачи.	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами. 2.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем. 3.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией; 4.теоретические основы технологии T-scan;	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; 3.овладеть навыками подбора цвета для будущей конструкции; 4. Понимать эргономику рабочего места при работе с различными при-борами.	3
Итого						72

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма (ПЗ-практическое занятие, ВК-входящий контроль, ТК-текущий контроль, ПК-промежуточный контроль, СЗ-ситуационные задачи)	Цель и задачи	Методическое и материально – техническое обеспечение	Часы
<b>Раздел 1 Медицинские информационные системы для работы в стоматологических медицинских организациях</b>				
Обзор и классификация современных медицинских информационных систем (МИС). Системы и особенности электронного документооборота стоматологического учреждения, электронная мед. карта пациента. Автоматизированное место медицинского работника (врача стоматолога), основные функции.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка к ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1
Практическое знакомство с некоторыми МИС и электронным документооборотом в стоматологической клинике. МИС 1С: Медицина. Стоматологическая клиника.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка к ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
<b>Раздел 2 Основы клинической цифровой фотографии в стоматологии.</b>				
Цифровая фотография в стоматологии в стоматологической практике. Основные инструменты, дополнительные аксессуары. Варианты съемки в различных клинических ситуациях. Обработка фотографий.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка к ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1

		задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой		
<b>Раздел 3 Современные цифровые технологии для определения цвета зубов пациента в стоматологической клинике</b>				
Оптика натурального зуба. Определение оттенка. Способы определения цвета в стоматологии Виды цветовых шкал для определения цвета зубов.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	2
<b>Раздел 4. Современные методики лучевой диагностики исследования зубов и челюстно-лицевой области в стоматологии.</b>				
Общие правила подготовки пациента. Алгоритм работы с радиовизиографом. Применение позиционеров для разных типов зубов и типов съемки. Осложнения. Частые ошибки при работе с пациентом. Обеспечение радиационной безопасности пациентов.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1
Алгоритм внутривидеовизиографического исследования и описания снимков зубов врачом стоматологом. Алгоритм описания интраоральной радиограммы зуба (пульпит, острый и хронический апикальный периодонтит (K04.4; K04.5), периапикальный абсцесс (K04.6-7), апикальная гранулема, радикулярная киста (K04.8).	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Основные алгоритмы работы с КЛКТ на примере трехмерного цифрового стоматологического томографа пятого поколения с возможностью панорамной диагностики Veraviewerocs 3D (J. Morita, Япония). Особенности применения. Панорамные и томографические программы. Работа с программным обеспечением конусно-лучевых компьютерных томографов.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Патологические состояния на КТ. Лучевые признаки (компьютерно-томографические) повреждений челюстно-лицевой области. Диагностика кариеса, пульпита, периодонтита, заболевания пародонта. Воспалительные заболевания, кисты,	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка			1

доброкачественные и злокачественные опухоли челюстей.	к ПК, решение типовых СЗ			
Полная первичная диагностика перед началом лечения, протоколирование результатов. Наглядная демонстрация пациенту. Обзор инструментов и диагностических особенностей программы One Volume Viewer.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
<b>Раздел 5 Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии.</b>				
Классификация, диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний ВНЧС. Причины возникновения дисфункций ВНЧС. К07.6 (по МКБ-10С). Алгоритмы диагностики и ортопедического лечения больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. К07.6 (по МКБ-10С). Краниально-ортопедический баланс.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов	1
Методы диагностики: анализ КЛКТ, МРТ, миография, аксиография, функциональный анализ соотношения зубных рядов в артикуляторе. Протокол миофункционального анализа. Сравнение применения в клинике лицевой дуги AXIOQUICK (SAM) и дуги Artex Facebow (AmannGirrbach) и гипсовки моделей челюстей в регулируемый артикулятор SAM -3 и Artex.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	"Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1
Цифровая кондилография – в диагностике ВНЧС. Применение электронного кондилографа в функциональной диагностике ВНЧС.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Современные методы компьютерной диагностики нарушений окклюзии и функции височно-нижнечелюстного сустава (компьютерный комплекс диагностики состояния ВНЧС BioPAK, автоматизированная система анализа прикуса T-Scan). Компьютерная программа Авантис 3Д (Россия) при диагностике состояния ВНЧС.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Электромиографическое обследование жевательных мышц у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение			1

	типовых СЗ			
«Tens»-диагностика в диагностике ВНЧС. Показания и противопоказания. Подготовка и этапы процедуры.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
<b>Раздел 6 Цифровая стоматология CAD/CAM</b>				
Базовая информация о методе изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем. Возможности современных CAD/CAM систем. Способы изготовления конструкций при помощи CAD/CAM систем (фрезерование, лазерное спекание, шликерная технология). Система CEREC 3D. Её место среди CAD/CAM технологий. Показания и противопоказания для изготовления CEREC-реставраций. Этапы их изготовления. Фрезерные станки.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn-gmu.ru">http://moodle.vrn-gmu.ru</a>	1
Сравнение CAD-CAM систем лабораторного изготовления конструкций и кабинетных систем на примере модульной системы Cerec 3 Sirona (Германия) и CAD/CAM центра «Ceramill» Amann Girrbach AG. Возможности центра In lab Sirona. Обзор материалов для изготовления конструкций при помощи CAD-CAM систем. Виды современных ортопедических конструкций.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
История развития CEREC-технологии. Ознакомление с интерфейсом пользователя системы CEREC 3D. Экранные панели инструментов. Меню. Дентальная база данных. Функции 3D-модели. Инструменты для конструирования. Окно «Design». Инструменты «Edit», «Scale», «Form», «Drop», «Share», «Cut». Круговое масштабирование. Позиционирование и вращение. Выбор вида ортопедической конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации. Выбор конструкции в зависимости от дефекта коронковой части зуба или зубного ряда.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Цифровое материаловедение. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления реставраций при помощи систем CEREC 3D и In lab, Ceramill. Показания к применению различных стандартных блоков для шлифования в зависимости от их физико-механических свойств.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Современные технологии	подготовка			1

<p>препарирования твердых тканей зубов. Требования к препарированию зубов под вкладки с последующим изготовлением CAD-CAM реставраций.</p>	<p>к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</p>			
<p>3D-сканер. Области применения 3D-сканеров. Принцип работы 3D-сканера. Технологии 3D-сканирования: лазерная и оптическая, преимущества и недостатки. Стоматологические системы 3D сканирования: интраоральные сканеры. Устройство внутриротового сканера на примере CEREC AC Connect Omnicam 1.0 и его основные функции. Технологии и правила получения оптического оттиска с зубных рядов пациента. Сканирование фантомных челюстей, обработка скана, заполнение наряда и отправка в лабораторию, получение оптических оттисков с зубов на пациентах в условиях стоматологического кабинета. Программы для регистрации нового пациента, работа с цифровой картотекой, получение оптических оттисков, их обработка, заполнение наряда и отправка в лабораторию.</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</p>			1
<p>Система CEREC 3D. Конструирование вкладки в режиме «Дентальная база данных». Ввод административных данных. 3D модель. Ввод элементов конструкции. Припасовка конструкции. Аппроксимальный контакт. Завершение работы над конструкцией.</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</p>			1
<p>Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Дентальная база данных». Ввод административных данных. Выравнивание 3D модели. Правка линий. Масштабирование поверхности. Аппроксимальный контакт. Применение инструмента «Shape».</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</p>			1
<p>Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Корреляция». Ввод административных данных. Получение оптического оттиска. 3D модель. Экваторная линия. Линия копирования. Предложенная реставрация. Аппроксимальные контакты.</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</p>			1
<p>Система CEREC 3D. Конструирование коронки с помощью буккального снимка и регистрата прикуса. Регистрат</p>	<p>подготовка к ПЗ, подготовка</p>			1

центральной окклюзии. Съемка препарированного зуба. Отсечение регистра прикуса. Определение аппроксимальных контактов. Выбор из дентальной базы данных. Автоматическая припасовка. Ручная коррективка.	к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Система CEREC 3D. Конструирование коронки в режиме «Репликация». Ввод административных данных. Съемка препарированного зуба. Репликативная съёмка. Вывод зеркального отображения копировальной линии, позиционирование. Аппроксимальный контакт. Коррекция формы коронки. Одновременная реставрация нескольких зубов.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование виниров. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Система CEREC 3D. Демонстрация и самостоятельное моделирование мостовидных протезов и каркасов мостовидных протезов. Работа с дентальной базой данных и различными способами моделирования вкладок (репликация, корреляция, артикуляция)	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Адгезивная фиксация CEREC-реставраций. Цементы двойного отверждения. Представители, их свойства и отличия. Этапы фиксации различных цельнокерамических CEREC-реставраций.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Система CEREC 3D. Просмотр перед шлифованием. Режим шлифования. Месторасположение спила. Значение пороговой толщины реставрации. Визуализация блока полихромного блока. Процесс шлифования.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Полировка или глазурирование CEREC-реставраций. Индивидуализация цельнокерамических реставраций с помощью керамических масс и красок.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК,			1

	решение типовых СЗ			
Лабораторные 3D сканеры. Использование лабораторного 3D сканера. Особенности изготовления модели для сканирования в аппарате inEOS Sirona, гипсовка моделей в артикуляторе. Получение оптического оттиска в аппарате inEOS. Устройство лабораторного 3D сканера на примере CERAMILL MAP 300 AMANN GIRRBACH и его основные функции.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Алгоритм работы с лабораторным сканером CERAMILL MAP 300. Программное обеспечение для моделирования стоматологических конструкций. Характеристики программы. Модуль виртуального артикулятора Ceramill Artex® CR. Моделирование полноанатомической коронки и редуцированного моста из 3-х единиц под нанесение керамики	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Обработка коронки и редуцированного моста из 3-х единиц на Dental CAM-аппарате Ceramill Motion 2. Метод 5-осевого фрезерования и шлифования. Извлечение работы из заготовки после фрезерования. Окрашивание коронки и моста из 3-х единиц до синтеризации. Синтеризация. Режимы. Влияние параметров спекания на точность, прочность и эстетику будущей работы. Извлечение конструкции из печи.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
Моделирование индивидуального абатмента на имплантате. Фрезерование титанового индивидуального абатмента из Титана (Ti Premill) на имплантах.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			1
<b>Раздел 7 Общие принципы создания компьютерных моделей в ортопедической стоматологии</b>				
Временные коронки, изготовленные двумя способами: 3Д-печать или фрезерование.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1
Съемные зубные протезы. 3Д печати съемных зубных протезов (SLA-принтеры Formlabs Form 3B)	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных		1
Метод селективного лазерного	подготовка			1

спекания порошкового сплава кобальт-хром для изготовления абатментов, ортопедических конструкций, каркасов бюгельных протезов	к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой		1
Расходные материалы, применяемые в производстве для 3D печати стоматологии. Фотополимерные стоматологические материалы: свойства, сферы применения. Керамические материалы для 3D печати: свойства, сферы применения. Нано модифицированный синтетический гидроксиапатит, свойства, сферы применения. Металлические материалы для 3D печати, применяемые в стоматологии: кобальт-хром, титан. Свойства и сферы применения кобальт-хрома. Свойства, сферы применения, особенности моделирования и постобработки изделий из титана.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Обзор программ для лабораторного моделирования. Основные виды программных комплексов Dental CAD /EXOCAD/, «Дентал-Мастер», «Импла-3D». Программы для моделирования бюгельных протезов и капп.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
<b>Раздел 8 Методы эстетического лечения и реабилитации пациентов винирами с использованием цифровых технологий</b>				
Композитные виниры. Временный винир из высокоэстетичной пластмассы Re-Fine Bright.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	1
Оборудование для изготовления прессованной керамики. Emax PRESS. Emax CAD. Винир керамический IPS e.Max.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Виниры керамические на рефракторе Noritake EX3, IPS e.Max.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка			

	к ПК, решение типовых СЗ			
Протокол адгезивной фиксации виниров.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
<b>Раздел 9 Компьютерные технологии в имплантологии</b>				
Программный комплекс Implant-Assistant. Применение шаблонов для костной пластики. Создание хирургического шаблона для проведения операции. Изготовление хирургического шаблона. Шаблоны Implant-Guide.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов	
Оценка эффективности костной интеграции и стабильности дентальных имплантатов, а также для определения степени подвижности зубов цифровыми методами (прибор Periotest M). Методы неинвазивного измерения стабильности дентальных имплантатов с помощью метода частотно-резонансного анализа (прибор Osstell ISQ). Современные методы и средства обезболивания в амбулаторной практике, инструментарий. Цифровое устройство TheWand.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	"Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	
<b>Раздел 10 Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога</b>				
Оснащение рабочего места и инструментарий (эргономика, освещение и увеличение, зеркала, специальные вращающиеся и ручные инструменты). Анатомические вариации строения зубов. Варианты нормы, особенности рентгенологической диагностики. Зубы со сложным анатомическим строением.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.	УМК для самостоятельной работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов	2
Применения микроскопа в клинической практике реставрационной стоматологии, пародонтологии, проведения обследования, микрохирургических вмешательств в полости рта.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	"Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	2
<b>Раздел 11 Виртуальный пациент на базе программы Авантис 3Д (Россия)</b>				
Программа «Avantis 3D». Знакомство с модулями: VP – модуль виртуальный	подготовка к ПЗ,	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их	УМК для самостоятельной	

пациент; DI – модуль диагностика; TP – модуль план лечения; GS - модуль Гнато Студия; ID - модуль Орто Дизайн; SD - модуль Дизайн Улыбки; IM - модуль Имплант Мастер.	подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	работы студентов. Консультация преподавателя. Электронный курс для самостоятельной работы студентов "Цифровая стоматология" для студентов стоматологического факультета. <a href="http://moodle.vrn.gmu.ru">http://moodle.vrn.gmu.ru</a>	
Начальный этап. Построение 3D сцены. Работа в модуле «Виртуальный пациент».	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Настройка виртуального артикулятора.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Импорт данных компьютерной томографии, обработка данных КТ и совмещение со сканами. Построение главных плоскостей.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Диагностика состояния зубочелюстной системы. Просмотр КТ, ТРГ, анализ ВНЧС.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Диагностика состояния зубочелюстной системы. Виртуальный артикулятор. Одонтопародонтограмма. Оклюзиограмма.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ			
Загрузка фотографий улыбки, совмещение со сканами.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка			

	к ПК, решение типовых СЗ			
Всего				59

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/разделов учебного модуля и формируемых в них ОПК и ПК.

Темы/разделы модуля	Кол-во часов	Компетенции											Общее кол-во
		ОК-4	ОК-5	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-9	ОПК-11	ПК-5	ПК-6	ПК-8	ПК-9	ПК-19	
Раздел № 1: Медицинские информационные системы для работы в стоматологических медицинских организациях	6	+			+			+					
Раздел № 2: Основы клинической цифровой фотографии в стоматологии.	6							+				+	
Раздел № 3: Современные цифровые технологии для определения цвета зубов пациента в стоматологической клинике	6							+				+	
Раздел № 4: Современные методики лучевой диагностики исследования зубов и челюстно-лицевой области в стоматологии.	10												
Раздел № 5: Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии.	14		+			+	+			+		+	
Раздел № 6: Цифровая стоматология CAD\CAM	42	+	+				+	+	+			+	
Раздел № 7: «Общие принципы создания компьютерных моделей в ортопедической стоматологии»	10		+	+			+	+	+			+	
Раздел № 8: Методы эстетического лечения и реабилитации пациентов винирами с использованием	14							+			+		

цифровых технологий													
Раздел № 9: Компьютерные технологии в имплантологии.	4	+		+		+						+	
Раздел № 10 Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога.	10	+	+		+	+		+			+	+	
Раздел № 11: Виртуальный пациент на базе программы Авантис 3Д (Россия)	20	+		+		+					+	+	
Контроль	2												132
Итого	144												

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

### 5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Обучение складывается из контактных занятий (134 ч), включающих: лекционный курс, практические занятия, зачет, и самостоятельной работы студентов (10 ч). В соответствии с требованиями ФГОС ВО по организации учебного процесса и преподавания учебного модуля «Использование цифровых и аддитивных технологий в клинической стоматологии», а также реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Изучение и использование современных научных достижений и зарубежного опыта позволят повысить уровень преподавания пропедевтических разделов стоматологии. Централизованный выпуск фантомов, таблиц, слайдов, муляжей, фильмов и обеспечение их в полном объеме кафедры пропедевтической стоматологии повысит уровень преподавания предмета. Координация с программами медико-биологических кафедр и профилизация создадут условия для более углубленного изучения модуля. Выделение часов на внеаудиторную самостоятельную работу студентов с последующим контролем их выполнения преподавателями даст возможность студентам лучше усвоить изучаемый материал. Важная роль в подготовке врача-стоматолога отводится участию в СНО, научно-практических стоматологических форумах, выставках, конференциях. Контроль усвоения знаний должен проводиться регулярно на практических занятиях: в виде опроса с обоснованием ответов, дискуссий, решения ситуационных задач, проведения ситуационно-ролевых игр, выполнения заданий в тестовой форме (в том числе и визуализированных), контрольных работ, заданий по мануальным навыкам. В конце каждого семестра должно быть предусмотрено проведение итогового занятия, а по завершении изучения модуля - рубежного экзамена в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Результаты контроля должны быть отражены в учебных журналах, дневнике выполнения заданий по мануальным навыкам (в которой указан минимальный объем необходимого выполнения заданий), зачетной книжке студента. Контрольно-измерительные материалы модуля «Использование цифровых и аддитивных технологий в клинической стоматологии», включаются в Государственную Итоговую Аттестацию выпускников высших медицинских учебных заведений по специальности «Стоматология».

## 5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (занятия в электронной форме, решение ситуационных задач и т.д.), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 5% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС ВО с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 30 % аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС ВО). Визуализация лекций и практических занятий с использованием мультимедийной техники необходима для лучшего усвоения материала по изучаемой дисциплине. Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: 1) лекции, 2) практические занятия, 3) мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации), 4) электронное обучение с использованием материалов, размещенных на образовательной платформе «MOODLE», 5) внеаудиторная самостоятельная работа, включая образовательную платформу «MOODLE».

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ.

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными; СНО)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Контрольные вопросы к промежуточной аттестации.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ

#### «Медицинские информационные системы для работы в стоматологических медицинских организациях»

1. Информационное сопровождение лечебно-диагностического процесса. МИС ЛПУ.
2. Автоматизированное место медицинского работника. Основные функции АРМ. Классификация АРМ.
3. Применение нанотехнологий в медицине и стоматологии.
4. Перспективы развития информационных технологий в стоматологии.

#### «Основы клинической цифровой фотографии в стоматологии».

1. Виды фотографий, включающие в себя стандартный набор снимков для стоматологического портфолио пациента.
  2. Самые распространенные ошибки при дентальной фотосъемке.
- #### «Современные цифровые технологии для определения цвета зубов пациента в стоматологической клинике»

1. Ошибки при определении цвета зубов.

**«Современные методики лучевой диагностики исследования зубов и челюстно-лицевой области в стоматологии».**

1. Магнитно-резонансная томография (принцип получения изображений, противопоказания к использованию метода, диагностические возможности метода в стоматологии).

2. Методы лучевого исследования зубов и челюстей. Внутриротовая рентгенография зубов и челюстей.

**«Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии».**

1. Преимущества использования аппарата T-Scan III

2. Сфера применения T-Scan III

3. Анализ окклюзии аппаратом T-Scan III позволяет врачу-стоматологу:

4. Диагностика пациента и интерпретация данных

5. Принцип работы с T SKAN

6. Технология T-scan, показания для использования в стоматологии;

7. Диагностика окклюзии при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава.

8. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС;

9. Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;

**«Цифровая стоматология CAD\CAM», «Общие принципы создания компьютерных моделей в ортопедической стоматологии».**

1. Специальные методы подготовки полости рта к ортопедическому лечению.

2. Комплексное планирование ортопедического лечения с помощью CAD/CAM технологий;

3. Получение виртуальных моделей, по CAD/CAM технологии.

4. Комплексы для автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов (CAD/CAM - системы)

**«Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога».**

1. Опишите в хронологическом порядке этапы подготовки микроскопа к работе

2. Расскажите о применении электронной микроскопии в диагностике

3. Расскажите о применении электронной микроскопии в хирургической эндодонтии

4. КТ исследование с целью эндодонтического лечения зуба.

**«Виртуальный пациент на базе программы Авантис 3Д (Россия)».**

1. Инновационные методы компьютерной диагностики на ортопедическом приеме;

2. Основные этапы виртуального планирования.

Тестовые задания.

**Вопрос 1.** Какие виды фотографий включает в себя стандартный набор снимков для стоматологического портфолио пациента?

**Ответ:**

Как правило, стандартный набор снимков состоит:

4) Диагностические

с) Портретные.

- анфас, лицо в  $\frac{3}{4}$ , профиль;

- спокойное выражение лица, полуулыбка, улыбка, широкая улыбка («оскал»);

d) Дентальные.

- центральная окклюзия во фронтальном отделе;

- центральная окклюзия в боковом отделе;

- состояние верхнего и нижнего зубных рядов и т.д.

5) Промежуточные снимки на этапах лечения.

6) Финальные, или окончательные фотографии результата лечения.

Набор данных фотографий, как правило, повторяет набор диагностических.

**Вопрос 2.** Каковы основные аспекты фотографии в стоматологии?

**Ответ:** Есть несколько аспектов фотографии в стоматологии: медицинский, коммуникационный, рекламный и юридический.

Медицинский аспект – стоматологическое портфолио пациента и электронная медицинская карта стоматологического больного.

Коммуникационный аспект. позволяет расширить возможности передачи как технику на лабораторном этапе выполнения реставраций, так и смежным специалистам при комплексном плане лечения пациента. При этом упрощается возможность получения консультаций удаленных специалистов.

Рекламный аспект. Этот аспект заключается в мотивации пациентов пойти на определенный способ лечения или обратиться именно в Вашу клинику, дать понять пациенту, к чему должно привести его лечение, одним словом, мотивировать пациента на сотрудничество именно с Вами. К рекламному аспекту можно отнести также и медицинскую литературу, научные статьи и тематические презентации.

Юридический аспект. При возникновении конфликтных ситуаций с пациентом, которые зачастую приходится решать в судебном порядке, фотографии, сделанные до лечения, на его этапах и после, могут выступать в качестве объективных доказательств в пользу доктора.

**Вопрос 3.** Какие существуют самые распространенные ошибки при дентальной фотосъемке?

**Ответ:** Распространенными ошибками при дентальной фотосъемке являются:

- Несимметричная позиция;
- Неадекватный угол съемки;
- Посторонние предметы в кадре (пальцы, усы и т.д.);
- Некачественно подготовленная область съемки (наличие слюны, пузырьков и т.д.);
- Пересыхание зубов;
- Нарушение законов экспозиции.

**Контрольные вопросы по разделу «Цвет в стоматологии».**

**Вопрос 1.** Какие вы знаете цветовые характеристики зуба?

**Ответ:** Цветовыми характеристиками зуба являются:

- Цветовой тон;
- Цветовая насыщенность;
- Цветовая яркость;
- Степень светопрозрачности.

**Вопрос 2.** Назовите виды зубов по прозрачности.

**Ответ:** Условно, по степени прозрачности зуба выделяют зубы высокой, средней и низкой прозрачности.

Зубы высокой прозрачности характеризуются довольно широкой (1-1.5 мм.) темной полосой по режущему краю зуба при наружном освещении, значительным диапазоном изменения интенсивности цвета коронки зубов (потемнение) при включении внешнего освещения (светильника стоматологической установки) и более серыми оттенками цвета эмали.

Зубы средней прозрачности отличаются довольно непрозрачным режущим краем (сравнительно темная полоска не более 0.5 мм толщиной), обычным диапазоном изменения цвета при изменении освещенности (включении светильника) и темно-серым оттенком цвета эмали.

Зубы низкой прозрачности характеризуются отсутствием темной полоски по режущему краю фронтальных зубов, имеют незначительный диапазон изменения цвета режущего края при изменении освещенности зубов и имеют желтоватый оттенок цвета коронки зуба.

**Вопрос 3.** Какие условия необходимо обеспечить для максимально точного определения цвета зубов?

**Ответ:** Наиболее благоприятными условиями для определения цвета зубов являются:

- Дневное освещение с северной стороны (11 утра в ясный день).
- Окраска стен, потолка и мебели в кабинете в нейтральные оттенки: светло-голубой, светло-жёлтый или серый, цвет установки также не должен быть ярким.

- Увлажненная поверхность зубов.
- Отсутствие губной помады.
- Комфортная обстановка в кабинете.
- Определение цвета зуба до наложения кофердама.

#### **Вопрос 4.**

Каков принцип работы с расцветкой VITA Classica?

**Ответ:** Шкала Vita – это стандартизированная шкала, которая служит для визуального восприятия цвета зубов пациента. В основу её создания положены принципы художественной колориметрии. Все оттенки разделены на 4 группы: А, В, С и D в зависимости от преобладания какого-либо цвета в каждой группе. Принцип деления заключался в следующем: если взять четыре ведра белой краски и капнуть в каждое из них по одной капле красной, желтой, серой и зелёной краски, то получатся именно эти четыре группы оттенков:

А – красновато-коричневые;

В – красновато – желтоватые;

С – серые;

D – красновато-серые оттенки.

А внутри каждой группы оттенки распределены по яркости: цифра 1 обозначает самую высокую яркость, воспринимаемую человеческим глазом, а индекс 4 соответствует самой низкой яркости, т.е. при взгляде на него при естественном освещении он будет казаться самым тёмным. Таким образом цвет зубов обозначается буквенно-цифровым кодом, например, В2.

Контрольные вопросы по разделу CAD/CAM

#### **1. Какие виды CAD/CAM- систем в стоматологии Вы знаете?**

CAD/CAM системы в стоматологии подразделяются на 2 вида-это врачебные системы и лабораторные. Врачебных систем мало. Основным представителем врачебной CAD/CAM системы является CEREC (Sirona, Германия), при помощи этой системы возможно изготовление одиночных ортопедических конструкций (вкладка, коронка, винир) в одно посещение.

Большинство CAD/CAM систем лабораторные. При работе с лабораторными системами, мы отдаем зубному технику либо силиконовый оттиск, либо проводим сканирование полости рта пациента при помощи внутриротового сканера и отправляем в лабораторию файл с 3D моделью пациента, на котором в дальнейшем зубной техник моделирует ортопедическую конструкцию.

#### **2. Что в себя включает CEREC для врачей?**

CEREC для врачей состоит из: врачебного модуля, фрезерного аппарата.

Врачебный модуль представляет собой аппарат, в который встроен процессор, монитор и внутриротовой сканер, при помощи которого возможно получить 3D модель. Далее во врачебном модуле в программном обеспечении моделируется та или иная конструкция. Затем во фрезерный аппарат вставляется блок, из которого фрезеруется конструкция.

#### **3. Отличительные особенности этапов изготовления несъёмных ортопедических конструкций при помощи CAD/CAM систем от традиционных методов.**

1 этап – получение трехмерной геометрической информации органов полости рта.

Традиционно – получение оттиска органов полости рта и изготовление гипсовой модели.

При использовании CAD/CAM технологии– оптические и механические методы (снятие оптического оттиска либо сканирование гипсовой модели после получения обычного оттиска)

2 этап – конструирование зубного протеза.

Традиционно – планирование конструкции будущего протеза на гипсовой модели и его конструирование с помощью различных измерительных приборов (моделирование воском)

CAD/CAM – моделирование конструкции в программном обеспечении на компьютере

3 этап – изготовление зубного протеза.

Традиционно – использование мануальных методов (литье, прессование и т.д.)

CAD/CAM – автоматическое изготовление зубного протеза на фрезерном аппарате с помощью компьютерного управления.

#### **4. Какие материалы используются при изготовлении конструкций при помощи CAD/CAM систем?**

**На сегодняшний день в CAD/CAM системах применяются практически все известные материалы, используемые в стоматологии:**

1. Оксид циркония и оксид алюминия
2. Литиум дисиликата
3. Полевой шпат/ стеклокерамика
4. Кобальт-хромовый сплав
5. Титановый сплав
6. Пластмасса
7. Воск

#### **1. Создатели системы CEREC:**

- 1) Д. Врей и Д. Гибсон
- 2) В. Мёрманн и М. Брандестини
- 3) Р. Грей и Д. Поуерс
- 4) Г. Вольф и Э. Ратейчак
- 5) М. Гросс и Э. Пауль

#### **2. CEREC система предназначена для фрезерования:**

- 1) металлических реставраций из благородных сплавов
- 2) металлокерамических и металлопластмассовых реставраций
- 3) цельнокерамических (безметалловых) реставраций
- 4) частичных съёмных протезов из полимеров
- 5) полных съёмных протезов из полимеров

#### **3. Минимальный срок изготовления CEREC-реставраций:**

- 1) за одно посещение
- 2) за одну неделю
- 3) за два посещения
- 4) за один месяц
- 5) за четыре посещения

#### **4. Этап, не входящий в процесс изготовления керамических реставраций:**

- 1) сканирования
- 2) конструирования
- 3) моделирования
- 4) прессования
- 5) фрезерования

#### **5. Показания к использованию керамической реставрации по типу «инлей»:**

- 1) отсутствия всех бугров и сохранности боковых стенок зуба
- 2) отсутствия коронки зуба
- 3) сохранности вершин бугорков коронки зуба
- 4) отсутствия боковой стенки и окклюзионной поверхности
- 5) сохранности боковых стенок и одного бугра

#### **6. Вкладка, границы препарирования которой не выходят за пределы бугров:**

- 1) онлей
- 2) инлей
- 3) пинлей
- 4) оверлей

5)эндовкладка

**7. Оптимальная толщина коронки жевательной группы зубов на вершине бугорков:**

- 1) 1,5 мм
- 2) 2,0 мм
- 3) 2,5 мм
- 4) 5,0 мм
- 5) 0,5 мм

**8. Избыточное нанесение антибликового порошка «CEREC» определяется:**

- 1) стоматологическим зондом
- 2) пустером
- 3) микрометром
- 4) копировальной бумагой «Baush»
- 5) пародонтологическим зондом

**9. Жидкость «CerecLiquid» применяется, для:**

- 1) прикрепления антибликового порошка «CEREC» к поверхности реставрируемого зуба
- 2) изоляции слюнных протоков в момент снятия оптического оттиска
- 3) изоляции от инфекции препарированной поверхности реставрируемого зуба
- 4) изоляции слюнных протоков
- 5) изоляции каналов препарированного зуба

**10. Оптимальные показатели слой порошка CEREC на этапе «Матирование»:**

- 1) 50 мкм
- 2) 10 мкм
- 3) 100 мкм
- 4) 90 мкм
- 5) 20 мкм

**11. Оптический оттиск, используемый при работе на аппарате CEREC:**

- 1) компрессионный
- 2) функциональный
- 3) оптический (трёхмерный)
- 4) рабочий
- 5) вспомогательный

**12. Оптический оттиск:**

- 1) изображение, полученное при помощи радиовизиографа
- 2) изображение, полученное при помощи внутриротовой фотокамеры
- 3) трёхмерное изображение отпрепарированного зуба, полученное при помощи 3D сканера
- 4) изображение протезного ложа и его границ, полученное при помощи внутриротовой фотокамеры
- 5) статическое изображение протезного ложа и окружающих тканей, полученное при помощи внутриротовой видеокамеры

**13. Техника позиционирования камеры для получения оптического оттиска:**

- 1) в центре поля изображения находится антагонист, мезиодистальная линия главной фиссуры проходит по вертикальной оси монитора

- 2) зуб находится в центре поля для изображения, мезиодистальная линия главной фиссуры проходит по вертикальной оси монитора
- 3) в центре поля изображения находится антагонист, мезиодистальная линия главной фиссуры проходит по горизонтальной оси монитора
- 4) зуб находится в центре поля для изображения мезиодистальная линия главной фиссуры и проходит по горизонтальной оси монитора
- 5) зуб находится в центре поля для изображения, мезиодистальная линия главной фиссуры зуба-антагониста проходит по горизонтальной оси монитора

**14. Угол наклона камеры 3D на этапе снятия оптического оттиска во всех направлениях:**

- 1) 15°
- 2) 25°
- 3) 10°
- 4) 12°
- 5) 45°

**15. Метод «корреляции» позволяет изготовить реставрацию на основании:**

- 1) формы одноимённого зуба противоположной стороны
- 2) формы зуба - антагониста
- 3) произвольной формы зуба
- 4) имеющейся формы зуба
- 5) всех перечисленных ответов

**16. Значение опции «Next» (зелёная стрелка) на мониторе компьютера:**

- 1) смена режима конструирования
- 2) замена фрезеровочного инструмента
- 3) переход к следующему этапу конструирования
- 4) вернуться на предыдущий этап конструирования
- 5) замена имеющейся реставрации

**17. «Режим выравнивания» позволяет сформировать:**

- 1) язычную и нёбную поверхность зуба
- 2) окклюзионную поверхность зуба
- 3) апроксимальный контакт
- 4) вестибулярную поверхность зуба
- 5) все перечисленные ответы

**18. Функция «Trim»:**

- 1) включение и выключение изображения соседних зубов
- 2) наложение изображения зубов-антагонистов
- 3) выключение функции масштабирования
- 4) перемещение 3D модели в пространстве
- 5) включение функции «окклюзия»

**19. Зелёным цветом маркируется расстояние до соседнего зуба:**

- 1) 50-100 мкм
- 2) 0-50 мкм
- 3) 0-1 мм
- 4) 10-15 мкм
- 5) 25-50 мкм

**20. Этап обрезки 3D модели необходим:**

- 1) для лучшего обзора апроксимальных поверхностей зуба
- 2) для измерения расстояния между соседними зубами
- 3) для обеспечения безопасности реставрируемого зуба от соседних зубов
- 4) для создания доступа к соседним зубам
- 5) для сохранения соседних зубов для дальнейшего моделирования

**21. Кислота для протравливания эмали зуба:**

- 1) плавиковая
- 2) ортофосфорная
- 3) пировиноградная
- 4) уксусная
- 5) гиалуроновая

**22. Режим нанесения праймера:**

- 1) 15 сек
- 2) 30 сек
- 3) **45 сек**
- 4) 60 сек
- 5) 10 сек

**23. Режим облучения зафиксированной реставрации в полости зуба:**

- 1) 3×40 сек на каждую проксимальную сторону
- 2) 5×40 сек со всех сторон
- 3) 2×35 сек только с букальной и лингвальной стороны
- 4) 2×50 сек только с медиальной стороны и дистальной стороны
- 5) 3×70 сек со всех сторон

**24. Материалы для этапа индивидуализации керамической реставрации:**

- 1) керамические красители
- 2) керамические эффектомассы
- 3) полировочную пасту
- 4) акварель
- 5) краски для керамики и наборы эффектомасс

**25. Инструменты для предварительной полировки окклюзионной поверхности керамической реставрации:**

- 1) фреза с алмазным напылением в 40 мкм
- 2) фреза с алмазным напылением в 8 мкм
- 3) диск Sof-Lex зернистостью в 4 мкм и щётка Occlubrush
- 4) четыре алмазных фрезы с напылением в 60 мкм
- 5) две алмазные фрезы одновременно с напылением в 70 мкм

**26. Окончательную полировку керамической реставрации врач проводит:**

- 1) после фиксации
- 2) на этапе фрезерования
- 3) на этапе конструирования
- 4) на этапе примерки
- 5) до проведения фиксации

**27. В химический состав блоков VitablocsMark II входит:**

- 1) оксид циркония

- 2) оксид меди
- 3) оксид алюминия
- 4) оксиды кремния и алюминия
- 5) оксид железа

**28. Полихромные блоки:**

- 1) Eshtetic Line
- 2) Mark II
- 3) TriLuxe
- 4) In-Ceram
- 5) Vita YZ CUBES

**29. В химический состав блоков IPSE. MaxCAD входит:**

- 1) цирконий
- 2) кремний
- 3) алюминий
- 4) лейцит
- 5) дисиликат лития

**30. Блоки E.MaxZirCAD позволяют фрезеровать:**

- 1) вкладки Inlay
- 2) виниры
- 3) короноки
- 4) каркасы коронок
- 5) вкладки Overlay

Ответы на тесты

1. 2
2. 3
3. 1
4. 4
5. 3
6. 2
7. 1
8. 1
9. 1
10. 1
11. 3
12. 3
13. 2
14. 1
15. 4
16. 3
17. 3
18. 1
19. 2
20. 1
21. 2
22. 3
23. 1
24. 3
25. 2
26. 1

27. 4  
28. 3  
29. 5  
30.4

**Текущие тесты к разделу «Использование стоматологических операционных микроскопов различных типов в практике врача стоматолога» Выберите один правильный ответ.**

**1) В КАКОМ ГОДУ ВПЕРВЫЕ БЫЛА ПРИМЕНЕНА ОПЕРАЦИОННАЯ МИКРОСКОПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ:**

- a) 1991
- b) 1876
- c) 2001
- d) 1981

**2) КЕМ БЫЛ ИЗОБРЕТЁН ПЕРВЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ МИКРОСКОП?**

- a) Apothekerі
- b) Gary Carr
- c) Беляев И.И.
- d) Васильев А.С.

**3) В КАКОМ ГОДУ ИЗОБРЕЛИ ЭРГОНОМИЧЕСКИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ?**

- a) 1991
- b) 1876
- c) 2001
- d) 1981

**4) КЕМ БЫЛ ИЗОБРЕТЁН ЭРГОНОМИЧЕСКИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ?**

- a) Беляев И.И.
- b) Васильев А.С
- c) Garry Carr
- d) Apothekerі

**5) КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ВРАЧА ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМ МИКРОСКОПОМ?**

- a) В амплитуде от «9 часов» до «12 часов»
- b) Стоя
- c) Сидя справа от пациента
- d) Не имеет значения

**6) ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМ МИКРОСКОПОМ СВЕТ МИКРОСКОПА ПАДАЕТ**

- a) Под углом 90 градусов
- b) Перпендикулярно полу и обрабатываемому каналу
- c) Параллельно полу и обрабатываемому каналу
- d) Под углом 35 градусов

**7) ПРИ РАБОТЕ ВРАЧА С ЭЛКТРОННЫМ МИКРОСКОПОМ, ПОЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА**

- a) Зависит от положения микроскопа
- b) Не зависит от положения микроскопа
- c) Находится в горизонтальном положении
- d) Полусидя

**Ответы:**

**1-d; 2-a; 3-a; 4-c; 5-a; 6-b; 7-a**

**Текущие тесты к разделу «Компьютерные технологии в ортопедической стоматологии для лечения патологии сустава. Современные методы диагностики ВНЧС в стоматологии». Выберите один или несколько правильных ответов.**

**1. СИСТЕМА T-SKAN ЯВЛЯЕТСЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ, ПРИМЕНЯЮЩИМСЯ :**

- а) для фрезировки искусственных зубов;
- б) для определения степени атрофии костной ткани челюсти;
- в) для определения глубины поражения кариесом;
- г) для анализа относительной окклюзионной силы, которая регистрируется внутриротовым способом с помощью сенсора, измеряющего степень давления.

## **2. СРОК ГОДНОСТИ СЕНСОРА T-SKAN?**

- а) 1-1,5 года;
- б) 1,5-2 года;
- в) 2-3 года;
- г) сенсоры не имеют срока годности.

## **3. АНАЛИЗ ОККЛЮЗИИ АППАРАТОМ T-SKAN ПОЗВОЛЯЕТ ВРАЧУ-СТОМАТОЛОГУ:**

- а) точно определить первый и «супер» контакт;
- б) определить нагрузку по первому зубу или сегменту;
- в) определить глубину поражения кариесом;
- г) определить пульпитный зуб.

## **4. ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЦИФРОВАЯ ДИАГНОСТИКА T-SKAN?**

- а) ортодонтия
- б) ортопедия
- в) пародонтология
- г) хирургия

## **5. КАК ПРОВОДИТЬСЯ НАИБОЛЕЕ ТОЧНАЯ И ИНФОРМАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИИ?**

- а) метод «копирки»
- б) цифровая диагностика окклюзии T-Skan
- в) с помощью силиконового шаблона;
- г) визуальная оценка смыкания зубных рядов.

Ответы:

1-г; 2-г; 3-а, б; 4-а, б, в; 5-б

Ситуационные задачи.

Ситуационная задача № 1

Пациентка О., 42 года, обратилась к стоматологу по поводу дефекта коронки 21 зуба в результате автомобильной аварии, произошедшей 5 дней назад.

При осмотре отмечен перелом коронки 21 зуба на уровне экватора зуба. Ранее зуб был депульпирован и неоднократно пломбирован. Культия коронки зуба устойчива, перкуссия и зондирование по линии перелома безболезненны. Прикус ортогнатический.

Вопросы и задания:

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Предложите дополнительные методы обследования для уточнения диагноза.
3. Укажите причину данной патологии.
4. Укажите, какой метод ортопедического лечения показан в данном случае.
5. Сформулируйте возможные ошибки и осложнения при проведении лечения.

Ситуационная задача №2

Пациент Б. обратился в ортопедическое отделение стоматологической поликлиники с целью протезирования дефектов зубного ряда нижней челюсти в боковом отделе, ограниченного с одной стороны 34, с другой 37 зубами и фронтальном отделе, ограниченного с одной стороны 42, с другой 33 зубами.

Вопросы и задания:

1. Поставьте диагноз.
2. К какому классу по классификации Кеннеди относится данный дефект зубного ряда?

### 3. Какую ортопедическую конструкцию необходимо изготовить?

#### Ситуационная задача №3

В ортопедическое отделение стоматологической поликлиники обратился пациент Д. с целью протезирования дефекта зубного ряда во фронтальном отделе, ограниченного с одной стороны 13, с другой 24 зубами.

Возможно ли изготовление мостовидного протеза в данном случае? Ответ поясните.

#### Ситуационная задача №4

Больной Ц. обратился в клинику ортопедической поликлиники с целью протезирования. Объективно: в полости рта на верхней челюсти во фронтальном отделе имеется дефект зубного ряда, ограниченный 11 и 13 зубами и в боковом отделе 24 и 27 зубами.

Вопросы и задания:

1. Поставьте диагноз.
2. К какому классу по классификации Гаврилова относится этот дефект зубного ряда?
3. Назовите методы восстановления зубного ряда.

#### Ситуационная задача №5

Больной Ш. обратился в ортопедическое отделение стоматологической поликлиники с целью протезирования множественных дефектов зубного ряда верхней челюсти. Во фронтальном отделе дефект ограничен 11 и 13 зубами, в боковом отделе справа имеется концевой дефект, ограниченный 15 зубом и слева – включенный дефект, ограниченный медиально 24 зубом и дистально 27 зубом.

Вопросы и задания:

1. Поставьте диагноз.
2. Какова ваша тактика?
3. Какие ортопедические конструкции можно изготовить?

#### Ситуационная задача №6

Пациент С., 37 лет, обратился с жалобами на откол керамического покрытия с искусственной коронки, изготовленной на 21 зуб. Со слов пациента, откол произошел во время откусывания твердой пищи.

Вопросы и задания:

1. Какие причины скола?
2. Обоснуйте, основываясь на свойствах стоматологического фарфора.

#### Ситуационная задача №7

Больная 55 лет обратилась с жалобами на эстетический недостаток, затрудненное пережевывание пищи. Объективно: высота нижнего отдела лица снижена, уголки рта опущены, подбородочные и носогубные складки резко выражены. При осмотре полости рта установлено: все зубы стертые на 1/3 длины коронки, зубы 13,11,23 изменены в цвете, прикус прямой, на рентгенограмме зуба 11 в области верхушки корня имеется гранулема. На верхней челюсти сохранены зубы 15,14,13,11,23,24,25, на нижней – зубы 35,34,33,41,45

Вопросы и задания:

Поставьте диагноз. Составьте план лечения.

### Тематика реферативных сообщений

1. Современные методы аппаратурной функциональной диагностики окклюзии.
2. Современные методы функциональной диагностики жевательной мускулатуры.
3. Определение центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей.
4. Функциональная патология при частичной вторичной адентии.
5. Клиническое применение индивидуально настраиваемого артикулятора.

6. Принципы моделировки жевательных бугров искусственных зубов.
7. Современные методы диагностики функционального состояния пародонта.
8. Гнатологические принципы при ортопедическом лечении частичных дефектов коронковой части зуба.
9. Диагностика окклюзии при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава.
10. Влияние окклюзии на состояние височно-нижнечелюстного сустава.
11. Высота нижнего отдела лица и причины ее снижения.
12. Особенности ортопедического лечения при снижении высоты нижнего отдела лица.
13. Лучевая диагностика состояния височно-нижнечелюстного сустава.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ.**

Вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "Консультант студента".

Основная литература

1. Пародонтология : национальное руководство / под редакцией О. О. Янушевича, Л. А. Дмитриевой. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 752 с. – ISBN 978–5–9704–4365–1. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443651.html>. – Текст: электронный.
  2. Пропедевтика стоматологических заболеваний : учебник / О. О. Янушевич, Э. А. Базилян, А. А. Чунихин [и др.]. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2020. – 800 с. – ISBN 978–5–9704–5433–6. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970454336.html>. – Текст: электронный.
- Дополнительная литература
3. Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство / под редакцией В.К. Леонтьева, Л.П. Кисельниковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 952 с. – ISBN 978–5–9704–4019–3. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440193.html>. – Текст: электронный.
  4. Лекарственные средства и пломбировочные материалы, применяемые для лечения кариеса зубов: современные методики в стоматологии / И. М. Макеева, С. Т. Сохов, И. А. Сохова, И. А. Новикова. – 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2016. – 128 с. – ISBN 9785000303542. – URL: <https://www.booksup.ru/ru/book/lekarstvennye-sredstva-i-plombirovochnye-materialy-primenyemye-dlya-lecheniya-kariesazubov-494634/>. – Текст: электронный.
  5. Леонтьев, В.К. Эмаль зубов как биокibernетическая система / В. К. Леонтьев. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 72 с. – ISBN 978–5–9704–3869–5. – URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438695.html>. – Текст: электронный
  6. Профилактика стоматологических заболеваний у беременных : учебное пособие / В. Ф. Дмитриева, Р. К. Дроздова, В. А. Железняк [и др.]. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. – 143 с. – ISBN 9785299009835. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/profilaktika-stomatologicheskikh-zabolevanij-u-beremennyh7279533/>. – Текст: электронный.
  7. Янушевич, О. О. Пародонтит. XXI век / О. О. Янушевич, Л. А. Дмитриева, З. Э. Ревазова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 480 с. – ISBN 978–5–9704–3977–7. – URL:

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439777.html>. – Текст: электронный.

Электронно-библиотечная система "Консультант студента", база данных "Medline With Fulltext", электронно-библиотечная система "Айбукс", электронно-библиотечная система "БукАп",

электронно-библиотечная система издательства "Лань", справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов "MedArt".

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ.**

Кафедра располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарнотехническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом. Лекционные аудитории: лекционный зал, расположенный по адресу г. Воронеж, пр. Революции, д. 14. Оснащен набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья. Учебные аудитории для работы студентов (комнаты №56) располагаются по адресу: г. Воронеж, пр. Революции, д. 14, стоматологическая поликлиника ВГМУ им.Н.Н. Бурденко. В оснащении имеются: письменные столы преподавателей, стулья, стоматологическое оборудование:

- зуботехнический стол;
- микромотор;
- электрошпатель;
- муфельная печь;
- сканирующий аппарат «inEOS» с ПК;
- аппарат «CEREC 3D inLab»;
- набор фрез для «CEREC 3D inLab» (12, 21мм);
- набор стеклокерамических и композитных монохромных и полихромных блоков для «CEREC 3D inLab»;
- материал для изготовления окклюзионного оттиска «Metal Bite»;
- гипс «CEREC 3D inLab»;
- порошок для оптических оттисков;
- набор надглазурных красителей для «CEREC 3D inLab»;
- артикуляционная бумага;
- спрей для оптических оттисков;
- шлифмотор для удаления литников;
- набор фрез для обработки металла;
- набор полиров для окончательной обработки каркаса;
- набор фрез для обработки стеклокерамики;
- набор фрез для обработки композитов;
- набор кисточек для металлокерамики;
- печь для обжига металлокерамики;
- пароструйный аппарат;
- пескоструйный аппарат;
- набор алмазных боров для обработки керамики.

Стоматологический инструментарий, стоматологические материалы (пломбировочные материалы, средства профилактики), средства стоматологического просвещения (буклеты, брошюры, памятки, стенды, плакаты), интернет. На базе стоматологической поликлиники ВГМУ им.Н.Н. Бурденко имеется компьютерный класс, в котором проводятся определенные этапы итоговой государственной аттестации и аккредитации. Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>, Электронно-библиотечная система: 1. "Консультант студента" (<http://www.studmedlib.ru/>) 2. "Medline With Fulltext" ([search.ebscohost.com](http://search.ebscohost.com)) 3. "BookUp" (<https://www.booksup.ru/>) 4. "Лань" (<https://e.lanbook.com/>) Для обучения на кафедре медицинской информатики и статистики используется система Moodle, расположенная по адресу: <http://moodle.vrngmu.ru>