

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.05.2023 11:51:19

Уникальный программный ключ:

691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da6550

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Н. БУРДЕНКО МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан стоматологического факультета

профессор Харитонов Д.Ю.

“\_25\_” \_\_июня\_\_2020г

### Рабочая программа

По дисциплине Б1.Б.38.03 «Цифровая стоматология»  
для специальности \_\_\_\_\_ 31.05.03 Стоматология \_\_\_\_\_  
форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
факультет \_\_\_\_\_ стоматологический \_\_\_\_\_  
кафедра \_\_\_\_\_ пропедевтической стоматологии \_\_\_\_\_  
курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
семестр \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
лекции \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ (часов)  
Экзамен \_\_\_\_\_ нет \_\_\_\_\_ (семестр)  
Зачет \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ (семестры)  
Практические (семинарские) занятия \_\_\_\_\_ 48 \_\_\_\_\_ (часов)  
Самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 45 \_\_\_\_\_ (часов)  
Контроль \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ (часа)  
Всего часов (ЗЕ) \_\_\_\_\_ 108 (3 ЗЕ) \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.03-Стоматология (уровень специалитета), приказ № 96 от 09.02.2016 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 пропедевтической стоматологии 15.06.2020 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой д.м.н., доцент А.Н. Морозов

Рецензенты:

Заведующий кафедрой стоматологии детского возраста с ортодонтией, д.м.н. Ю.А.

Ипполитов

доцент кафедры госпитальной стоматологии д.м.н. Олейник О.И.

Программа одобрена на заседании Цикловой методической комиссии по координации преподавания стоматологических дисциплин от 25.06.2020 г., протокол № 5.

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения учебной дисциплины «Цифровая стоматология» являются подготовка врача-стоматолога, владеющего компьютерными технологиями и способного применить современные технологии на всех этапах оказания стоматологической помощи, в том числе в условиях распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение компьютерных программ для решения задач стоматологической помощи, в том числе в условиях распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19.
- формирование представлений о методах информатизации деятельности врача стоматолога, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- освоение студентом практических умений по использованию медицинских компьютерных информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации в стоматологии;
- овладение методами диагностики, лечения, реабилитации и профилактики стоматологических заболеваний с использованием компьютерных технологий в условиях клиники ортопедической стоматологии;
- 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 внутриротовой периапикальной рентгенографии, ортопантомографии, сопоставление информативности данных методик.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО:**

Электив «Цифровая стоматология» блоку Б.1. вариативной части (Б.38.03) специальности «Стоматология». Для освоения электива «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 электива «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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования в рамках трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом «Врача- стоматолога»:

**1.Знать:**

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;

**2.Уметь:**

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.

**3.Владеть:**

Терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач стоматологии;

Основными методами по использованию медицинских информационных систем в лечебно-диагностическом процессе;

Первичными навыками использования медицинских информационных систем для реализации основных функций врача-стоматолога.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенций
1	2	3
<p><b>Знать:</b> принципы контроля качества стоматологических материалов. Системы международных и национальных стандартов.</p> <p><b>Уметь:</b> различать понятия биоинертности и биосовместимости.</p> <p><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.</p>	<p>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p><b>ОК 1</b></p>
<p><b>Знать:</b> классификацию стоматологических материалов. преимущества и недостатки</p>	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>ОК 5</b></p>

<p>материалов различной химической 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><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>	<p><b>ОПК 5</b></p>
<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>	<p><b>ОПК-6</b></p>
<p><b>Знать:</b> клиническую картину, особенности течения и возможные</p>	<p>-способность к оценке морфофункциональных, физиологических</p>	<p><b>ОПК-9</b></p>

<p>осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной форме;  <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 обще-соматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; Сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Проводить профилактику и лечение пациентов с болезнями ЗЧС и при необходимости направить пациента к соответствующим специалистам.  <b>Владеть:</b> методами диагностики и лечения заболевания ЗЧС у взрослых в соответствии с нормативными документами ведения пациентов.</p>	<p>состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	
<p><b>Знать:</b> физические, химические свойства металлов и их сплавов  <b>Уметь:</b> охарактеризовать физические, химические, механические, технологические свойства восстановительных материалов.  <b>Владеть</b> навыками замешивания пластмассы</p>	<p>готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями.</p>	<p><b>ОПК 11</b></p>
<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</p>	<p>-готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследование в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания</p>	<p><b>ПК 5</b></p>

<p>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, 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, телерентгенограммы, радиовизиограммы, ортопантограммы, 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> основные физические явления, закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека</p>	<p>-способность к определению у пациентов основных патологических состояний симптомов, синдромов стоматологических заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной</p>	<p><b>ПК 6</b></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><b>Знать:</b> Первичный осмотр пациентов. Разработка алгоритма постановки предварительного диагноза. Направление пациентов на лабораторные исследования. Направление пациентов на инструментальные исследования. Направление пациентов на консультацию к врачам-специалистам</p>	<p>статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</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 младшего и среднего мед. Персонала. Этиологию, патогенез, диагностику, лечение и</p>	<p>-способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</p>	<p><b>ПК 8</b></p>

<p>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. Разработка алгоритма постановки предварительного диагноза</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</p>	<p>-готовность к ведению и лечению пациентов со стоматологическими заболеваниями в амбулаторных условиях</p>	<p><b>ПК 9</b></p>

<p>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 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</p>	<p>готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p>	<p><b>ПК 19</b></p>

<p>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>		
---	--	--

Данная программа реализует следующие трудовые функции профессионального стандарта врача-стоматолога: А/0.7, А/02.7, А/06.7

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

##### 4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Тема.	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)			Виды контроля (ВК-входной контроль, ТК-текущий контроль, ПК – промежуточный контроль)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
					Лекции	Практические занятия	Самостоятельная		
1	CAD /CAM технологии в стоматологии	Современные компьютерные технологии. CAD /CAM системы, применяемые в стоматологии. История развития CAD /CAM.	3	1	2			ТК	Контрольные вопросы
		Виды ортопедических конструкций, изготовленных по технологии CAD/CAM. Система определения цвета зуба.	3	3	2			ТК	Контрольные вопросы
		Технология получения оптического оттиска. Материалы для CEREC реставраций.	3	5	2			ТК	Контрольные вопросы
		Особенности изготовления вкладок, коронок, виниров с помощью CAD/CAM.	3	7	2			ТК	Контрольные вопросы
		Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD /CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan).	3	1		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE

	Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Препарирование зубов под CEREC реставрации. Правила работы врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с коронавирусной инфекцией. Правила снятия трехмерного оптического оттиска	3	2		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM. Материалы для CEREC реставраций, методы их индивидуализации.	3	3		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD /CAM	3	4		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерование, полировка, фиксация.	3	5		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Особенности технологии CEREC виниров.	3	6		3	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Технология изготовления CEREC коронки.	3	7		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE

	Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM	3	8		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.	3	9		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач, тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.	3	10		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	<b>Всего по разделу</b>			<b>8</b>	<b>30</b>	<b>25</b>		
	Цифровая аксиография. Оклюзия. Виды окклюзии. Технология T-scan.	3	10	2			ВК, ТК	Контрольные вопросы
	Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии.		11		3			
	Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти. Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии.		12		3	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE

		<b>Всего по разделу</b>			<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>		
3.	3D моделирование в стоматологии	3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей как этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевой отделе черепа.	2	14	1			ТК	Контрольные вопросы
		3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей как этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа.		13		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов		14		2	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Особенности использования метода 3D моделирования для операций на ЧЛО.		15		2	2		Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		<b>Всего по разделу</b>			<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		
	<b>Использование</b>	Использование электронной микроскопии в эндодонтии.	2	14	1	3	2	ТК	Контрольные вопросы

	<p>Применение компьютерно-томографического исследования для диагностики патологических изменений в периапикальных тканях и корневых каналов зубов. Использование электронного микроскопа в практической деятельности врача-стоматолога.</p>		16		3	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	<b>Всего по разделу</b>			<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		
	<b>Всего часов</b>			<b>12</b>	<b>48</b>	<b>45</b>		

#### 4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
<b>Раздел 1. CAD /CAM технологии в стоматологии.</b>				
1	Современные компьютерные технологии. CAD /CAM системы, применяемые в стоматологии. История развития CAD /CAM.	Способствовать формированию системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи.	Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD/CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan). Методы лучевой диагностики (компьютерной томографии) при планировании ортопедического лечения. История развития технологии CAD/CAM.	2
2	Виды ортопедических конструкций, изготовленных по технологии CAD/CAM. Система определения цвета зуба.	Освоение теоретических знаний по изготовлению временных ортопедических конструкций с помощью технологии CAD/CAM.	Автоматизированное планирование и изготовление ортопедических конструкции с помощью CAD /CAM систем. Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Получение трехмерного оптического оттиска, построение виртуальной модели будущей конструкции протеза, изготовление ортопедической конструкции. Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM. Изготовление временных ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM. Материалы, и их основные свойства для изготовления временных конструкций.	2
3	Технология получения оптического оттиска. Материалы для CEREC реставраций.	Ознакомить студентов с этапами изготовления безметалловых несъемных конструкций с помощью технологии CAD/CAM.	Технология изготовления безметалловых несъемных ортопедических конструкций. Показания и противопоказания. Принципы препарирования твердых тканей зуба. Виды абразивных инструментов. Материалы для изготовления безметалловых конструкций. Виды оттисков. Оттискные материалы. Фиксирующие материалы. Этапы изготовления. Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD/CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM.	2
4	Особенности изготовления вкладок, коронок, виниров с помощью CAD/CAM.	Освоение теоретических знаний по изготовлению временных ортопедических конструкций с помощью технологии CAD/CAM.	Построение виртуальной модели будущей конструкции протеза, изготовление ортопедической конструкции. Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM. Изготовление временных ортопедических	2

			конструкций по технологии CAD/CAM. Материалы, и их основные свойства для изготовления временных конструкций.	
<b>Раздел 2. Методы функциональной диагностики.</b>				
5	Цифровая аксиография. Оклюзия. Виды окклюзии. Технология T-scan.	Сформировать систему теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерной аксиографии. Сформировать систему теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием, диагностики смыкания зубов с помощью T-scan технологии .	Методы функциональной диагностики движений ВНЧС, состояния жевательной мускулатуры, окклюзионных нарушений. Компьютерная аксиография. Краткая характеристика данных методов. Принцип их работы, показания для использования в стоматологии. Технология T-scan. Краткая характеристика данного метода. Принцип работы, показания для использования в стоматологии.	2
<b>Раздел 3. 3D моделирование в стоматологии.</b>				
6	3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей как этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевой отделе черепа.	Сформировать систему теоретических знаний при планирования оперативного вмешательства на лицевом отделе черепа.	Рассмотреть этапы планирования костно-реконструктивного лечения патологии челюстно-лицевой области. Ближайшие результаты операций, а также в целом комплексный хирургическо-ортодонтический подход к лечению.	1
<b>Раздел 4. Использование электронной микроскопии в эндодонтии</b>				
7.	Использование электронной микроскопии в эндодонтии	Освоение теоретических знаний по использованию электронного микроскопа в стоматологии	Рассмотреть и описать наиболее важные инновации по внедрению и распространению техники операционной микроскопии в сочетании с ультразвуковыми приборами и инструментами для микрохирургических эндодонтических вмешательств.	1
	<b>Всего</b>			<b>12</b>

#### 4.3 Тематический план практических и семинарских занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
Раздел 1. CAD /CAM технологии в стоматологии.						30
1	Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD /CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan). История развития CAD /CAM	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 CAD/CAM, -системы теоретических знаний при разработке методов диагностики функциональных нарушений ВНЧС с использованием компьютерной аксиографии, диагностики смыкания зубов с помощью T-scan технологии и определение цвета зубов.	Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD/CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan). Методы лучевой диагностики (компьютерной томографии) при планировании ортопедического лечения. История развития технологии CAD /CAM.	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными Системами.(ОПК -1) 2.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем.(ОПК-7) 3.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;(ПК-5) 4. теоретические основы технологи T-scan;(ОПК-1)	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС;(ПК-5) 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; (ОПК-5) 3.овладеть навыками подбора цвета для будущей конструкции;(ОК-1)	3
2.	Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM.	Научить студентов изготовлению ортопедических	Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM.	1.Показания и противопоказания к выбору временных	1. Препарировать зубы под CEREC реставрации. (ПК-8)	3

	<p>Препарирование зубов под CEREC реставрации. Правила работы врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с коронавирусной инфекцией. Правила снятия трехмерного оптического оттиска</p>	<p>конструкций с помощью CAD /CAM систем и принципам работы данной системы. Изучить правила безопасного приема пациентов в условиях распространения COVID-19.</p>	<p>Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM.</p>	<p>ортопедических конструкций, изготовленных при помощи CAD-CAM систем.(ПК-5) 2. Правила профилактики прфилактики коронавирусной инфекции на стоматологическом приеме.(ПК1) 3. Правила снятия трехмерного оттиска (ОПК-1)</p>	<p>2. .Снимать трехмерный оттиск. (ОПК-1)</p>	
3	<p>Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM. Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации.</p>	<p>Формирование у студентов: знаний о технологии изготовления безметалловых ортопедических конструкций, правилах препарирования твёрдых тканей зуба, материалах изготовления безметалловых конструкций и этапах их изготовления.</p>	<p>Изготовление безметалловых несъемных ортопедических конструкций. Материалы. Показания и противопоказания. Принципы препарирования твердых тканей зуба. Виды оттисков и используемые материалы. Фиксирующие материалы. Этапы изготовления.</p>	<p>1.Принципы препарирования зубов для изготовления ортопедических конструкций при помощи CAD-CAM систем; (ПК-8) 2.Показания и противопоказания к выбору безметалловых ортопедических конструкций, изготовленных при помощи CAD-CAM систем.(ПК-5)</p>	<p>Правильно назначить лечение безметалловыми несъемными конструкциями, в зависимости от клинического случая, согласно имеющимся показаниям и противопоказаниям;(ПК-8)</p>	3
4	<p>Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD /CAM</p>	<p>Формирование у студентов: знаний о технологии изготовления временных ортопедических конструкций, правилах препарирования твёрдых тканей зуба.</p>	<p>Системы теоретических знаний о видах ортопедических конструкций, которые изготавливаются по технологии CAD /CAM, о технике изготовления временных конструкций и материалах, применяемых в технологии CAD /CAM</p>	<p>Материалы применяемые для изготовления временных ортопедических конструкций при помощи CAD-CAM систем;(ОПК-11)</p>	<p>Продемонстрировать знания о технике изготовления временных конструкций, применяемых в технологии CAD-CAM.(ОПК-1)</p>	3
5	<p>Технология изготовления</p>	<p>Иметь представление о</p>	<p>Изготовления вкладок с</p>	<p>1.Принципы</p>	<p>Дать пациенту</p>	3

	CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация.	правилах изготовления вкладок с помощью CAD/CAM технологии.	помощью CAD/CAM систем, правила препарирования, методы фиксации.	препарирования твердых тканей зуба под вкладки; (ПК-8) 2. Этапы изготовления вкладок по методике CAD/CAM;(ОПК-7)	рекомендации по уходу за вкладками (ПК-2)	
6	Особенности технологии CEREC виниров.	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; (ПК-8) 2. Этапы изготовления виниров по методике CAD/CAM;	Дать пациенту рекомендации по уходу за винирами (ПК-2)	3
7	Технология изготовления CEREC коронки.	Иметь представление о правилах изготовления коронки с помощью CAD/CAM технологии	Изготовления коронок с помощью CAD/CAM систем	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба под коронки; (ПК-8) 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM	Дать пациенту рекомендации по уходу за коронками (ПК-2)	3
8	Особенности клинко-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM	сформировать теоретические знания о клинко-лабораторных этапах изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM и материалах, которые применяются при их изготовлении	Особенности клинко-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM	1Принципы организации ортопедической стоматологической помощи;(ОПК-1) 2.Последовательность клинических и лабораторных этапов изготовления основных видов ортопедических конструкций;(ОК-1) 3.Возможные	Составлять план ортопедического лечения и обосновывать выбор конструкции протезов (ПК-8)	3

				осложнения при ортопедическом лечении (ОПК-5)		
9	Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.	Создание у студентов: теоретических знаний о применении CAD/CAM систем в имплантологии.	Применение конструкционных материалов, при изготовлении конструкций с опорой на имплантаты, с использованием CAD/CAM систем. Изготовление виртуально моделируемых абатменов.	1.Основные принципы протезирования на имплантатах с использованием CAD/CAM систем (ОПК-1) 2.Методики изготовления конструкций протезов (ОПК-11)	Уметь использовать принципы протезирования на имплантатах при помощи CAD/CAM систем (ПК-19)	3
10	Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.	Сформировать представление о диагностике и профилактике ошибок и осложнений при ортопедическом лечении	Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении	1.Последовательность клинических и лабораторных этапов изготовления основных видов ортопедических конструкций; ;(ОК-1) 3.Возможные осложнения при ортопедическом лечении(ОПК-5)	1.Составлять план ортопедического лечения и обосновывать выбор конструкции протезов (ПК-8) 2. Основные допускаемы ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.(ОПК-5)	3
Раздел 2. Методы функциональной диагностики.						6
11	Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики 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	Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (технология T-scan).	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами.(ОПК-1) 2.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем.(ОПК-7) 3.теоретические основы технологи T-scan;(ОПК-1)	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС;(ОПК-9) 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; (ПК-5)	3

		нарушений при смыкании зубов с помощью T-scan				
12	Аксиография. Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти. Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии	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 компьютерной аксиографии.	Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (компьютерная аксиография.)	1.Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем.(ОПК-1) 2.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;(ОПК-7)	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС; ;(ОПК-9) 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; (ПК-5)	3
Раздел 3. 3-D моделирование						9
13	3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей как этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа.	Сформировать систему теоретических знаний при планировании оперативного вмешательства на лицевом отделе черепа	Рассмотреть этапы планирования костно-реконструктивного лечения патологии челюстно-лицевой области. Ближайшие результаты операций, а также в целом комплексный хирургическо-ортодонтический подход к лечению. Методики планирования оперативного вмешательства на лицевом отделе черепа у пациентов с новообразованиями, послеоперационными деформациями и изъянами челюстей при использовании компьютерного	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами.(ОК-1) 2.Использование метода 3-D цефалометрии при костно-реконструктивных операциях.(ОПК-1) 3/Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами (3-D цефалометрия). 4.Последовательность клинических этапов	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с костно-реконструктивными патологиями.(ПК-6) 2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией и деформациями зубных рядов. (ПК-5)	3

			моделирования и прототипирования моделей до операции	изготовления трансплантатов(ПК-8)		
14	Основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов	Формирование у студентов: системы теоретических знаний об основных методах диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов	Рассмотреть основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов	Основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов - овладеть навыками подбора цвета для будущей конструкции(ОПК-1)	применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС и сложночелюстном протезировании.(ПК-8, ПК-5)	3
15	Особенности использования метода 3D моделирования для операций на ЧЛЮ.	Развитие у студентов: -системы теоретических знаний о проведении сложных реконструктивных операций челюстно-лицевой области.	Отличие компьютерного 3D-моделирования от традиционного планирования. Проведение в трехмерном измерении, что позволяет с большой достоверностью рассмотреть все параметры дефекта, заранее составить несколько вариантов индивидуального плана операции	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами.(ОПК-7) 2.Использование метода 3D моделирования при планировании операций на ЧЛЮ.(ОК-1)	Составлять план лечения и последующей реабилитации.(ПК-8)	3
Раздел 4. Использование электронной микроскопии в эндодонтии.						3
16	Применение компьютерно-томографического исследования для диагностики патологических изменений в периапикальных тканях и корневых каналов зубов. Использование электронного микроскопа в практической деятельности врача-стоматолога.	1.анализ преимуществ, предоставляемых при использовании денальной компьютерной томографии, при планировании эндодонтического лечения зубов и контроле качества пломбирования корневых каналов	Интерпретировать результаты КТ: трабекулярный рисунок костной ткани, состояние периапикальных тканей, особенности строения корней зубов и корневых каналов. Применение томографии для выявления дополнительных корневых каналов у резцов, однокорневых премоляров и моляров верхней и нижней	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными системами.(ОК-5) 2.Использование метода КТ при диагностике и лечении пациентов (ОПК-1) 3. теоретические	1.Анализировать результаты основных и дополнительных лучевых методов обследования пациентов(ОПК-9). 2.овладеть навыками запуска цифровых результатов.(ОПК-7) 3. Уметь индивидуально настраивать микроскоп, уметь организовать	3

		<p>2. Изучить устройство микроскопа.</p> <p>3. Научиться выполнять настройки, необходимые для работы.</p> <p>4. Освоить эргономику работы на фантоме.</p> <p>5. Научиться основным манипуляциям при различных видах лечения</p>	<p>челюстей. Детально изучить угол и радиус кривизны корневых каналов, расположение и ширину апикального отверстия и самого корневого канала, толщину стенок корня. Понимать назначение микроскопа в клинической практике;</p> <p>устройство и конструктивные особенности микроскопов, характеристику основных видов оптических систем и освещения;</p> <p>Эргономика работы с микроскопом</p> <p>Применение микроскопа при различных видах стоматологического лечения;</p> <p>Основные этапы эндодонтического лечения с использованием микроскопа.</p>	<p>основы технологии КТ.(ОК-1)</p> <p>4. Знать и понимать возможности использования микроскопа, требований к организации приема с использованием микроскопа.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности микроскопов, которые необходимо знать;</p> <p>Характеристику основных видов оптических систем и освещения.(ПК-19)</p>	<p>рабочее поле при эндодонтическом лечении различных групп зубов на фантомах.(ПК-19)</p>	
Зачет.	Выявить уровень усвоения материала у студентов 2 курса	Для выявления уровня знаний использовать вопросы, тесты, ситуационные учебные задачи.	<p>1.Технологию изготовления несъёмных ортопедических конструкций (вкладка, коронка, винир) (ОПК-11)</p> <p>2.Принципы выбора материала для изготовления каркаса при помощи CAD-CAM систем(ОК-1)</p> <p>3.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной</p>	<p>1. Продемонстрировать знания о технике изготовления временных конструкций, применяемых в технологии CAD-CAM (ОПК-1)</p> <p>2. Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС;(ОПК-9)</p> <p>2.Анализировать результаты основных и дополнительных методов обследования пациентов с функциональной</p>		

				дисфункцией;(ОПК-7) 4.теоретические основы технологи T-scan; (ОПК-1) 5Технологию изготовления каркасов несъёмных ортопедических конструкций(ОПК-11)	патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; (ПК-5) 3.овладеть навыками подбора цвета для будущей конструкции;(ОК-1) 4. Понимать эргономику рабочего места при работе с различными приборами.(ОК-5) 5. Составлять план лечения и последующей реабилитации пациентов с патологией в.н.ч.с., ортопедической патологией.(ПК-8)	
	<b>Итого</b>					<b>48</b>

#### 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
Раздел 1. CAD /CAM технологии в стоматологии.				
1	Современные компьютерные	Самостоятельная	<b>Целью</b> самостоятельной работы	Тесты остаточного уровня знаний по данной
				3
				30

технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD /CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan). История развития CAD /CAM технологий.	подготовка подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности и образование у студентов: системы теоретических знаний в области современной стоматологии и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи <b>Задачи:</b> -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	теме. УМК для самостоятельной работы студентов  Список основной литературы. Список дополнительной литературы к данной теме. Консультация преподавателя	
2.Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Препарирование зубов под CEREC реставрации. Правила снятия трехмерного оптического оттиска				3
3. Виды ортопедических конструкции, изготавливаемые по технологии CAD-CAM.				3
4. Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации.				3
5.Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация.				3
6.Особенности технологии CEREC виниров.				3
7.Технология изготовления CEREC коронки.				3
8.Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM				3
9.Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.				3
10.Возможные ошибки при				3

ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.				
Раздел 2. Методы функциональной диагностики.				3
11. Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии. Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти. Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии	Самостоятельная подготовка подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	<b>Целью</b> самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности и образование у студентов: системы теоретических знаний в области современной стоматологии и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи <b>Задачи:</b> -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для <b>закрепления и систематизации знаний:</b> 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	Тесты остаточного уровня знаний по данной теме. УМК для самостоятельной работы студентов  Список основной литературы. Список дополнительной литературы к данной теме. Консультация преподавателя	3
Раздел 3. 3 Д моделирование				6
12.3-Д моделирование и прототипирование моделей челюстей как	Самостоятельная подготовка	<b>Целью</b> самостоятельной работы студентов является повышение	Тесты остаточного уровня знаний по данной теме.	3

этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности и образование у студентов: системы теоретических знаний в области современной стоматологии и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи <b>Задачи:</b> -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 Список основной литературы. Список дополнительной литературы к данной теме. Консультация преподавателя	
13.Основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области. Моделирование трансплантатов для замещения дефектов. Особенности использования метода 3D моделирования для операций на ЧЛЮ.				3
Раздел 4. Использование электронной микроскопии в эндодонтии				6
14.Применение компьютерно-томографического исследования для диагностики патологических изменений в периапикальных тканях и корневых каналов зубов.	Самостоятельная подготовка подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	<b>Целью</b> самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности и образование у студентов: системы теоретических знаний в области современной	Тесты остаточного уровня знаний по данной теме. УМК для самостоятельной работы студентов Список основной литературы.	3
15.Использование электронного микроскопа в практической деятельности	подготовка к ПК, решение типовых СЗ	уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности и образование у студентов: системы теоретических знаний в области современной	Список дополнительной литературы к данной теме.	3

врача-стоматолога.		<p>стоматологии и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи</p> <p><b>Задачи:</b></p> <p>-<b>для овладения знаниями:</b> чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.</p> <p>-<b>для закрепления и систематизации знаний:</b> 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</p>	Консультация преподавателя	
<b>Всего</b>				<b>45</b>

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК.

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции													
		ОК-1	ОК-5	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-11	ПК-5	ПК-6	ПК-8	ПК-11	ПК-19	Общее кол-во
<b>Раздел. 1. CAD/CAM технологии в стоматологии</b>	<b>59</b>														
Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD /CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета зуба, технология T-scan).	5	+	+		+			+						+	<b>5</b>
История развития CAD /CAM.	5	+	+											+	<b>3</b>
Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Препарирование зубов под CEREC реставрации. Правила работы врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с короновirusной инфекцией	4	+					+		+					+	<b>4</b>

Правила снятия трехмерного оптического оттиска	5		+					+							<b>2</b>
Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM.	6	+			+				+					+	<b>4</b>
Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD /CAM	4	+	+		+							+		+	<b>5</b>
Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации.	5	+				+			+					+	<b>4</b>
Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация.	4	+	+		+		+		+	+	+	+			<b>8</b>
Особенности технологии CEREC виниров.	4	+	+		+		+		+	+	+	+			<b>8</b>
Технология изготовления CEREC коронки.	5	+	+		+		+		+	+	+	+			<b>8</b>
Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM	4		+	+	+				+	+	+	+		+	<b>8</b>

Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.	4	+			+		+		+		+	+	+	+	8
Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.	4	+	+	+								+			4
<b>Раздел 2. Методы функциональной диагностики.</b>	<b>19</b>														
Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии.	7	+	+	+			+		+	+	+		+	8	
Устройство аксиографа. Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти	7	+	+	+			+		+	+	+		+	8	
Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии	5	+	+	+			+		+	+	+		+	8	
<b>Раздел 3. 3 D технологии</b>	<b>15</b>														
3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей как этап планирования костно-реконструктивных операций на лицевом отделе черепа.	5	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	10
Основные методы диагностики пациентов с деформациями челюстно-лицевой области.	5				+		+	+	+	+		+	+	+	8



## **5. Образовательные технологии**

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

Обучение складывается из аудиторных занятий (60ч), включающих: лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу студентов (45 ч). При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В начале каждого тематического модуля определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения модуля. Ключевым положением конечной цели модуля является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме модуля с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы модуля организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме модуля, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Каждый модуль заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения тематического модуля, типичные ошибки или трудности, решения ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Цифровые технологии в ортопедической стоматологии» способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа медико-биологических данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного модуля формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

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

Весь практический курс построен с использованием традиционного и современного материала. Занятия проводятся в интерактивной форме, взаимодействия с обучающимися, с применением современных средств демонстрационных ММ-презентации, видеofilmы. Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы на практических занятиях, проводимых профессорами и доцентами в рамках отведенных учебным планом и программой часов.

Практическую часть дисциплины студенты проводят в учебных комнатах, фантомных классах, учебной зуботехнической лаборатории и в лечебных кабинетах стоматологической клиники, в кабинете функциональной диагностики, в рентгенологическом кабинете и на кафедре пропедевтической стоматологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Практическая часть включает - обследование, приготовление стоматологических материалов, препарирование зубов под различные виды несъемных конструкций, получение оттисков и др. На стоматологическом приеме преподавателя студенты могут видеть все клинические этапы протезирования различными конструкциями зубных протезов.

До 50 % времени, отведенного на аудиторные занятия, проводится с применением интерактивной и активных форм проведения занятий:

- диалоги
- дискуссии
- опрос с обоснованием ответов
- рецензирование ответов
- решение ситуационных задач,
- компьютерные демоверсии;

Для расширения кругозора студентам рекомендуется реферативная работа с дополнительной литературой, просмотр слайдов и видеофильмов, представляющих различные технологии и методики, участие в научно-практических конференциях и выставках. Контроль усвоения знаний проводится 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), зачетов по мануальным навыкам, защит контрольных и курсовых работ.

Наряду с выполненным объемом лечебной работы руководителю необходимо представить и сведения о приобретенных практических навыках.

В процессе подготовки по дисциплине ординаторам предоставляется право выполнять учебно-исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, ЛПУ, научного общества молодых ученых ВГМУ им. Н. Н. Бурденко.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Цифровая стоматология» и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.**

**Контрольные вопросы к промежуточной аттестации.**

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ  
«CAD/CAM ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ»**

1. Инновационные методы компьютерной диагностики на ортопедическом приеме; ОК-1,
2. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС; ОПК-1, ПК-6
3. Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией; ПК-5
4. Технология T-scan, показания для использования в стоматологии; ОПК-7
5. Диагностика окклюзии при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава. ПК-5, ОПК-9
6. Специальные методы подготовки полости рта к ортопедическому лечению. ПК-2, ПК-8
7. Комплексное планирование ортопедического лечения с помощью CAD/CAM технологий; ПК-8, ОПК-11
8. Получение виртуальных моделей, по CAD/CAM технологии. ОК-5, ОПК-1
9. Комплексы для автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов (CAD/CAM - системы) ОК-1, ОПК-1
10. Ошибки при определении цвета зубов. ОПК-5
11. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD /CAM; ПК-8
12. Технология изготовления безметалловых несъемных ортопедических конструкций. Показания и противопоказания; ОПК-1
13. Принципы препарирования твердых тканей зуба. Виды абразивных инструментов; ОПК-11
14. Материалы для изготовления безметалловых конструкций. Виды оттисков. Оттисковые материалы. Фиксирующие материалы. ОПК-8
15. Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM.; ОК-1
16. Принципы ортопедического лечения дефектов твердых тканей зуба; ОПК-11
17. Особенности изготовления виниров при помощи CAD/CAM технологии; ОПК-11
18. Принцип работы аппаратов для определения оптических характеристик зуба (цвет, прозрачность, яркость, и др.)
19. Возможные ошибки при ортопедическом лечении цельнокерамическими винирами, коронками, изготовленных с помощью CAD/CAM технологий. ОПК-5
20. Какие основные принципы протезирования на имплантатах с использованием CAD/CAM систем; ОК-1
21. Каковы методики их изготовления; ОК-1
22. Основные виды конструкционных материалов. ПК-11, ОК-4
23. Ошибки, возникающие при лечении дефектов коронок зубов микропротезированием. ОПК-5
24. Клинические и лабораторные ошибки, встречающиеся в процессе изготовления мостовидных протезов. ОПК-5
25. Влияние окклюзии на состояние височно-нижнечелюстного сустава. ПК-8
26. Диагностика окклюзии при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава ПК-5, ПК-6
27. Принципы работы аппарата T-scan. ПК-19, ОПК-11
28. Система определения цвета зуба. ОК-1

29. Инновационные методы компьютерной диагностики на хирургическом приеме. ОК-1, ПК-5

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ  
«Методы функциональной диагностики»**

1. Преимущества использования аппарата T-Scan III ПК-19
2. Сфера применения T-Scan III ОК-1
3. Анализ окклюзии аппаратом T-Scan III позволяет врачу-стоматологу: ОК-1, ПК-8
4. Диагностика пациента и интерпретация данных ПК-5
5. Принцип работы с T SKAN ОК-1

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ  
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ В ЭНДОДОНТИИ»**

1. Опишите в хронологическом порядке этапы подготовки микроскопа к работе ОК-1, ОПК-1
2. Расскажите о применении электронной микроскопии в диагностике ПК-5
3. Расскажите о применении электронной микроскопии в хирургической эндодонтии ПК-11
4. КТ исследование с целью эндодонтического лечения зуба. ОПК-1, ПК-8

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ  
«3D МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ»**

1. Основные этапы виртуального планирования. ОК-1
2. Диагностические мероприятия перед проведением костно-реконструктивных операций. ПК-5
3. Материалы используемые для костно-реконструктивных операций. ПК-8
4. Компьютерная 3-D цефалометрия. ОПК-7
5. Показания, противопоказания. Осложнения после проведения костно-реконструктивных операций. ОПК-5, ПК-8

**Тестовые задания**

**Текущие тесты к разделу «CAD/CAM технологии в стоматологии».  
Выберете один правильный ответ.**

**Тестовые задания.**

**1. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ВКЛАДОК МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ (МЕТОД CEREC) СОСТОЯТ В ТОМ, ЧТО:**  
(ОК-1 ОПК-5 ОПК-11)

- а вкладка изготавливается у кресла больного в одно посещение;
- б получают оптический слепок полости зуба;
- в вкладка моделируется компьютерным маркером;
- г вкладка изготавливается из заготовки компьютерным фрезерованием с помощью шлифовального аппарата;
- д а,б,в,г

**2. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРОНОК И МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ НА ЗУБЫ С РАЗРУШЕННОЙ КРОНОКОВОЙ ЧАСТЬЮ:(ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а особенности отсутствуют;
- б зубы подлежат удалению;

- в разрушенные зубы нужно предварительно восстановить культевыми вкладками или анкерными штифтами

**3. К НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ, СПОСОБСТВУЮЩИМ РАЗВИТИЮ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ, ОТНОСЯТ: (ОК-1 ОПК-5 ОПК-11)**

- а коррозионные процессы;
- б изменение рН слюны в кислую сторону;
- в процессы истирания;
- г тепловой эффект;
- д а,б,в

**4. К МИКРОПРОТЕЗАМ ОТНОСЯТСЯ: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а вкладки;
- б штифтовые вкладки;
- в полукоронки;
- г интрадентальные и парапульпарные несъемные конструкции;
- д все вышеперечисленные протезы

**5. ВКЛАДКИ МОГУТ БЫТЬ: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а пластмассовые;
- б фарфоровые;
- в металлические;
- г комбинированные;
- д все вышеперечисленные

**6. ПРИ БОЛЕВОМ СИНДРОМЕ В ОБЛАСТИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА, ПРИ ОТСУТСТВИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В СУСТАВЕ ВОЗМОЖЕН СЛЕДУЮЩИЙ ДИАГНОЗ: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а мышечно-суставная дисфункция;
- б вывих;
- в артроз;
- г остеома суставного отростка нижней челюсти

**7. ЧАСТЬ ОПОРНО-УДЕРЖИВАЮЩЕГО КЛАММЕРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ПРОТЕЗА ОТ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СМЕЩЕНИЙ, РАСПОЛАГАЕТСЯ: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а в зоне поднутрения;
- б в окклюзионной зоне;
- в в ретенционной зоне;
- г в зоне безопасности

**8. ПРИ АЛЛЕРГИИ НА БАЗИСНЫЕ ПЛАСТМАССЫ ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-2)**

- а дополимеризация протеза СВЧ методом;
- б изготовление съемного протеза из бесцветной пластмассы с применением СВЧ полимеризации;
- в изготовление съемного протеза с металлическим базисом;
- г покрытие внутренней поверхности базиса протеза золотом методом гальванопластики;
- д все ответы правильные

**9. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ АКРИЛОВЫХ ПЛАСТМАСС: (ОК-1, ОПК – 11, ПК-2)**

- а механическая травма слизистой оболочки под протезом;
- б избыточное содержание мономера в базисе;
- в скопление бактерий на поверхности базиса;
- г нарушение терморегуляции слизистой оболочки под базисом;
- д все перечисленные факторы

**10. МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ ОПРЕДЕЛИТЬ ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОЛОВКИ, ДИСКА И ЗАДНЕГО СКАТА БУТОРКА ВНЧС (ОК-1, ОПК-1, ПК-9)**

- а томография ВНЧС;
- б компьютерная томография ВНЧС;
- в реография ВНЧС;
- г аксиография;
- д а,б

**11. ВИДЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ЗУБНОГО РЯДА, КОТОРЫЕ МОЖНО ДОСТИГНУТЬ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СЪЕМНОГО ШИНИРУЮЩЕГО ПРОТЕЗА: (ОК-1, ОПК-1, ПК-9)**

- а стабилизация по дуге;
- б парасагиттальная стабилизация;
- в фронтальная стабилизация;
- г а,б

**12. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СЪЕМНЫХ БЮГЕЛЬНЫХ ПРОТЕЗОВ: (ОК-1, ОПК-1, ПК-9)**

- а отсутствие на челюсти большого количества зубов, одиночные зубы;
- б небный и оральный наклон зубов;
- в короткая коронковая часть зубов;
- г резко выраженные торус и экзостозы;
- д а,б,в,г

**13. СОВРЕМЕННЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ СПЛАВ ШИРОКО ПРИМЕНЯЕМЫЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ЦЕЛЬНОЛИТЫХ БЮГЕЛЬНЫХ ПРОТЕЗОВ(ОК-1, ОПК-1, ПК-9):**

- а нержавеющая сталь;
- б сплав золота;
- в короткая коронковая часть зубов;
- г резко выраженные торус и экзостозы;
- д а,б,в,г

**14. ПРИБОР, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЧАСТЕЙ ДУГИ НА АЛЬВЕОЛЯРНОМ ОТРОСТКЕ И ОПОРНО-УДЕРЖИВАЮЩИХ КЛАММЕРОВ СЪЕМНОГО БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗА: (ОК-1, ОПК-1, ПК-9)**

- а параллеломер;
- б аксиограф

**15. НАИБОЛЕЕ ВАЖНОЙ ЛИНИЕЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОПОРНО-УДЕРЖИВАЮЩЕГО КЛАММЕРА ЯВЛЯЕТСЯ (ОК-1, ОПК – 11, ПК-11)**

- а продольная ось зуба;
- б линия анатомического экватора;
- в линия вертикали;
- г линия обзора;
- д линия десневого края

Ответы на тестовые задания:

1-д; 2-в; 3-д; 4-д; 5- д; 6-а; 7-в; 8-д; 9-д; 10-д;  
11-г; 12-д; 13-д; 14-а; 15-г.

**Текущие тесты к разделу «Методы функциональной диагностики». Выберите один или несколько правильных ответов.**

**1. СИСТЕМА T-SKAN ЯВЛЯЕТСЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ, ПРИМЕНЯЮЩИМСЯ (ОК-1, ОПК-5, ПК-19)**

- 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 внутритротовым способом с помощью сенсора, измеряющего степень давления.

**2. СРОК ГОДНОСТИ СЕНСОРА T-SKAN? (ОК-1, ОПК-5, ПК-19)**

- 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: (ОК-1, ОПК-5, ПК-19)**

- 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? (ОК-1, ОПК-9, ПК-8)**

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

**5. КАК ПРОВОДИТЬСЯ НАИБОЛЕЕ ТОЧНАЯ И ИНФОРМАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИИ? (ОК-5, ОПК-9, ПК-8)**

- 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

Текущие тесты к разделу «Использование электронной микроскопии в эндодонтии». Выберите один правильный ответ.

**1) В КАКОМ ГОДУ ВПЕРВЫЕ БЫЛА ПРИМЕНЕНА ОПЕРАЦИОННАЯ МИКРОСКОПИЯ В СТОМАТОЛОГИИ:(ОК-1, ОК-5)**

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

**2) КЕМ БЫЛ ИЗОБРЕТЁН ПЕРВЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ МИКРОСКОП?(ОК-1, ОК-5)**

- a) Apothekekeri
- 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?(ОК-5, ОПК-6)**

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

**5) КАКИМ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ВРАЧА ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМ МИКРОСКОПОМ?( ОК-5, ОПК-6)**

- 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 (ОК-5, ОПК-6)**

- 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 (ОК-5, ОПК-6, ПК-19)**

- 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 «3D моделирование в стоматологии».  
Выберете один правильный ответ.**

**1) ДЛЯ ВИРТУАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ВЫДЕЛЯЮТ(ОК-1, ОПК-7, ПК- 6)**

- a) 2 этапа
- b) 5 этапов
- c) 4 этапа
- d) 10 этапов

**2) ПОД ВТОРЫМ ЭТАПОМ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОНИМАЮТ(ОК-1, ОПК-7, ПК- 6)**

- a) моделирование виртуальных шаблонов
- b) прототипирование
- c) выделение и визуализация дефектов

**3) ЧТО ПРОВОДИТСЯ ПЕРЕД ПЛАНИРОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ ОПЕРАЦИИ: (ОК-1, ОПК-7, ПК- 6)**

- a) рентген
- b) 3д цефалометрия
- c) пальпаторное исследование
- d) эод

**4) МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОСТНО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ: (ОК-1, ОПК-9, ПК- 19)**

- a) аутотрансплантаты
- b) титановые пластины
- c) пластмассовые протезы

**5) ДЛЯ ВЗЯТИЯ АУТОТРАНСПЛАНТА ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЮТ:(ОК-1, ОПК-7, ПК- 19)**

- a) фрагменты малоберцовой кости
- b) бедренной кости
- c) тазовой кости
- d) плечевой кости

Ответы :

1-с, 2-а, 3-б, 4-а, 5-а

### **Ситуационные задачи**

Ситуационная задача №1(ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

Больной К., 26 лет, предъявляет жалобы на эстетический недостаток в виде неправильной формы коронки 13 зуба..

Зуб не депульпирован, в цвете не изменен. Прикус ортогнатический с глубоким резцовым перекрытием. Ортодонтическое лечение пациент проводить отказывается. Зубная формула:

	П											П	П
17	16	15	14	13	12	И	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

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 ( ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

Больной К., 40 лет, при обращении предъявляет жалобы на дефект пломбы на жевательной поверхности коронки 37 зуба. Все зубы сохранены, прикус ортогнатический. При осмотре 37 зуба отмечено разрушение твердых тканей по периметру полости, отсутствие пломбировочного материала.

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 №3 ( ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

Пациентка У., 22 лет, обратилась с жалобами на нарушение эстетики в результате потери зуба 25. Прикус ортогнатический. Зубы устойчивые. На окклюзионной поверхности зуба 24 кариозная полость средней глубины. Зондирование безболезненно. Зубная формула:

										С	0		
17	16	15	14	13	12	И	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Вопросы и задания:

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

Ситуационная задача №4 ( ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

Больной А, 23 лет, обратился к стоматологу-ортопеду с жалобами на эстетический недостаток после удаления 11 зуба. Причина удаления - перелом корня зуба, полученный 5 дней назад во время тренировки.

Объективно: все зубы интактны. Рана в стадии заживления. Зубная формула:

17	16	15	14	13	12	0	И	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

На рентгенограмме периапикальных изменений не выявлено.

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 №5 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

Пациент Р., 23 года, обратился к ортопеду-стоматологу по поводу разрушения коронки 36 зуба. При осмотре 36 зуба выявлено следующее: зуб разрушен кариозным процессом до десневого края, имеется сохранившаяся дистальная стенка, дно полости при зондировании безболезненно, имеется большое количество размягченного дентина. Окружающая слизистая оболочка отечна, при пальпации болезненна. На рентгенограмме двухлетней давности в области 36 зуба имеется очаг разряжения костной ткани с ровными краями в области дистального корня.

17	16	15	14	13	12	И	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
												С	

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.
6. Укажите, какой метод ортопедического лечения показан в данном случае.

Ситуационная задача № 6 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

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. Культя 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 №7 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

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 №8 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

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 №9 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

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 №10 (ОК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-5, ПК-8)

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?

## Рефераты

1. Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии.
2. История развития CAD /CAM технологий.
3. Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM.
4. Виды ортопедических конструкции, изготавливаемые по технологии CAD-CAM. Технология временных ортопедических конструкции по технологии CAD-CAM.
5. Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации.
6. Технология изготовления CEREC вкладки : моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация. Особенности технологии CEREC виниров.
7. Технология изготовления CEREC коронки.
8. Особенности клиничко-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM.
9. Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.
10. Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD/CAM систем.
11. Применение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии.
12. Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти.
13. Применение аппарата Миостим в стоматологии.
14. 3-D моделирование и прототипирование моделей челюстей при реконструктивных операций на лицевом отделе черепа.
15. Особенности использования метода 3D моделирования для операций на ЧЛЮ.
16. Применение компьютерно-томографического исследования для диагностики патологических изменений в периапикальных тканях и корневых каналов зубов.

17. Использование электронного микроскопа в практической деятельности врача-стоматолога.

## 7. Учебно-методическое информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1. Загорский В.А. Протезирование зубов на имплантатах / В.А. Загорский, Т.Г. Робустова. – Москва: БИНОМ, 2016, 368 с.
2. И.Ю. Лебеденко, Э.С. Каливрадзиян. Ортопедическая стоматология «ГЭОТАР – Медиа», 2016, 640с
3. Реабилитация больных со сложной челюстно-лицевой патологией/ Д.Ю.Харитонов, А.В.Сущенко, Н.Г.Картавцева, Т.П.Калиниченко, А.Н.Морозов, И.А.Пшеничников, Ю.К.Голубев – Воронеж: ВГМА, 2016.- 67 с.
4. Шустова В.А., Шустов М.А. Применение 3D-технологий в ортопедической стоматологии.- СПб.- Спец.Лит, 2016.-159 с

б) дополнительная литература:

1. Блок М.С. Дентальная имплантология : хирургические аспекты : пер. с англ. / М.С. Блок ; под общ.ред. М.В. Ломакина. - Москва: МЕДпресс-информ, 2015, 448 с.
2. Бер Р. Атлас по стоматологии «Эндодонтология» / Р.Бер, М.Бауманн, С.Ким. - МЕДпресс-информ, 2010, 368 с.
3. Ибрагимов Т.И. «Изготовление зубных протезов с помощью CAD/CAM - технологий в ортопедической стоматологии»// Лекции по ортопедической стоматологии. - М. «ГОЭТАР-Медиа», 2010, - С.68-76
4. Пономаренко И.Н. «Внедрение компьютерных технологий в изготовлении протезов»// Журнал: «Международный журнал экспериментального образования»// Выпуск №4/ 2013//Коды: ГРНТИ: 76 - Медицина и здравоохранение//ВАК РФ: 14.00.00// УДК: 61
5. А.Н. Ряховский, В.В.Левицкий, М.А Мурадов, А.А. Карапетян, А.В. Юмашев «Сравнительная оценка методов трехмерного сканирования лица» // Панорама ортопедической стоматологии. - 2014. - №4. - С.10-13.
6. Современные принципы комплексной диагностики и выбора тактики лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава: учебю пособие / А.А. Долгалев, Е.А. Брагин.- Ставрополь;Издательство СтГМА, 2012.-104 с.
7. CAD/CAM технология реставрации зубов - CEREC учебное пособие для обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности Стоматология ортопедическая / [И. Ю. Лебеденко и др.] ; под. ред. И. Ю. Лебеденко ; Московский гос. медико-стоматологический ун-т им. А. Е. Евдокимова, Межфакультетский CEREC-Центр. - Москва : Практическая медицина, 2014. - 103 с.

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"

в) программное обеспечение и Интернет- ресурсы:

№	Название	Описание	Назначение
1.	"Firefox Quantum"	Программа-браузер	Работа в сети Internet

2.	СДО Moodle	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов
3.	"Консультант студента"	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
4.	"Айбукс"	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
5.	"БукАп"	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp , в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
6.	"Лань"	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
7.	Medline With Fulltext	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в <i>MEDLINE</i>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Кафедра располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом. Использование учебных комнат (каб 30, 31, 38, 39, 67) расположенных по адресу пр. Революции, 14, для работы студентов, специально оборудованных компьютерами, врачебными креслами, портативными микромоторами, аппаратом CEREC.

Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор. Лекционная аудитория: расположенные по адресу г. Воронеж, ул. Пр. Революции, 14 оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Цифровые технологии в ортопедической стоматологии» – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам,

- компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,
- учебные видеофильмы по разделам стоматологии,
- учебные и методические пособия.

Для обучения на кафедре пропедевтической стоматологии используется система Moodle, расположенная по адресу: <http://moodle.vrngmu.ru>