

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Есауленко Игорь Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.05.2023 12:14:22

Уникальный программный ключ:

691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8550

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института стоматологии

Профессор Харитонов Д.Ю.

" 31 " \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022г

**Рабочая программа**

По дисциплине Б1.В.06.03 «Цифровая трансформация в ортопедической стоматологии»

для специальности \_\_\_\_\_ 31.05.03 Стоматология \_\_\_\_\_

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

факультет \_\_\_\_\_ стоматологический \_\_\_\_\_

кафедра \_\_\_\_\_ пропедевтической стоматологии \_\_\_\_\_

курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

семестр \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

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

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

Зачет \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ (семестры)

Практические (семинарские) занятия \_\_\_\_\_ 34 \_\_\_\_\_ (часов)

Самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 61 \_\_\_\_\_ (часов)

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

Всего часов (ЗЕ) \_\_\_\_\_ 108 (3 ЗЕ) \_\_\_\_\_

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 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 пропедевтической стоматологии 12.05.2022 г., протокол № 10.

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

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.

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения учебной дисциплины «Цифровая трансформация в ортопедической стоматологии» 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:**

Дисциплина «Цифровая трансформация в ортопедической стоматологии» блоку Б.1. вариативной части (В.06.03) специальности «Стоматология». Для освоения электива «Цифровая трансформация в ортопедической стоматологии» 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 трансформация в ортопедической стоматологии» 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.

<b>Результаты образования</b>	<b>Краткое содержание и характеристика порогового уровня сформированности компетенций</b>	<b>Номер компетенций</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<p><b>ИД-1:</b> Готов к проведению диагностики у детей и взрослых стоматологических заболеваний, установлению диагноза; назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности; оказанию медицинской помощи в экстренной форме</p> <p><b>ИД-4:</b> Готов к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими</p>	<p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p> <p>Готов к проведению диагностики у детей и взрослых стоматологических заболеваний, установлению диагноза</p>	ПК-1

заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности;		

Данная программа реализует следующие трудовые функции профессионального стандарта  
врача-стоматолога: А/01.7, А/02.7, А/06.7, D/01.08, D/02.08

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ»

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 ортопедической стоматологии	Современные компьютерные технологии. CAD /CAM системы, применяемые в стоматологии. История развития CAD /CAM.	4	1	2			ТК	Контрольные вопросы
		Виды ортопедических конструкций, изготовленных по технологии CAD/CAM. Система определения цвета зуба.	4	3	2			ТК	Контрольные вопросы
		Технология получения оптического оттиска. Материалы для CEREC реставраций.	4	5	2			ТК	Контрольные вопросы
		Особенности изготовления вкладок, коронок, виниров с помощью CAD/CAM.	4	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).	4	1		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE

	История развития CAD/CAM. От простого к сложному.	4	2		2	3		
	Принцип работы программного обеспечения системы CAD/CAM. Принципы препарирования зубов под CEREC реставрации. Правила работы врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с коронавирусной инфекцией.	4	3		2	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Понятия оттиска в ортопедической стоматологии. Виды оттисков. Правила снятия трехмерного оптического оттиска.	4	4		2	4		Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Анатомические особенности зубов различных групп. Моделирование зубов, как основа компьютерного моделирования CAD/CAM реставраций.	4	5		2	4		Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM.	4	6		2	3		Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE

	Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации	4	7		2	4		Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Провизорные конструкции в ортопедической стоматологии. Показания к применения временных конструкций. Преимущества временных ортопедических конструкций CAD/CAM. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM.	4	8		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Вкладки. Классификация. Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под вкладку.	4	9		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Виниры. Особенности технологии CEREC виниров. Фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под винир.	4	10		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Коронки. Классификация. Технология изготовления CEREC коронки. Препарирования зуба на фантоме под безметалловую коронку.	4	11		2	4	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.	4	12		2	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Понятие имплантат. Ортопедические основы протезирование на имплантатах с использованием CAD/CAM систем.	4	13		2	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач, тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.	4	14		2	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
		<b>Всего по разделу</b>			<b>8</b>	<b>28</b>	<b>49</b>		
2.	<b>Функциональная диагностика в</b>	Цифровая аксиография. Оклюзия. Виды окклюзии. Технология T-scan.	4	9	2			ВК, ТК	Контрольные вопросы

	Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии.	4	15		2	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти.	4	16		2	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач тестирование, в том числе с использованием СДО MOODLE
	Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии.	4	17		2	4	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>12</b>		
	<b>Контроль</b>	<b>2</b>						
	<b>Всего часов</b>			<b>10</b>	<b>34</b>	<b>61</b>		<b>108</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	2

			CAD/CAM. Изготовление временных ортопедических 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

#### 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.					28
1	Современные компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD /CAM технологии, компьютерная аксиография, система определения цвета	Формирование у студентов: -системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и	Компьютерные технологии и их клиническое использование в стоматологии (CAD/CAM технологии, компьютерная аксиография, система	1.Содержание базовых понятий работы с компьютерными информационными Системами(.ОПК -1) 2.Виды, структуру,	1.Применить теоретические знания при обследовании больных с патологией ВНЧС;(ПК-5) 2.Анализировать	2

	зуба, технология T-scan). История развития CAD /CAM	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.	определения цвета зуба, технология T-scan). Методы лучевой диагностики (компьютерной томографии) при планировании ортопедического лечения. История развития технологии CAD /CAM.	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)	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)	
2.	История развития CAD/CAM. От простого к сложному.	Сформировать систему теоретических знаний о видах ортопедических конструкций, которые изготавливаются по технологии CAD /CAM	Принцип работы программного обеспечения системы CAD /CAM. Виды клинический и лабораторных сканеров, процесс совершенствования	1.Основные подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса;(ОПК-7)	Провести текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств.(ОПК-1)	2
3.	Принцип работы программного обеспечения системы CAD/CAM. Принципы препарирования зубов под CEREC реставрации. Правила работы	Научить студентов изготовлению ортопедических конструкций с помощью CAD /CAM систем и принципам работы	Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии	1.Показания и противопоказания к выбору временных ортопедических конструкций, изготовленных при	Препарировать зубы под CEREC реставрации. (ПК-8)	2

	врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с коронавирусной инфекцией.	данной системы. Изучить правила безопасного приема пациентов в условиях распространения COVID-19.	CAD/CAM.	помощи CAD-CAM систем.(ПК-5) 2. Правила профилактики прфилактики корановирусной инфекции на стоматологическом приеме.(ПК1)		
4	Понятия оттиска в ортопедической стоматологии. Виды оттисков. Правила снятия трехмерного оптического оттиска		Виды оттисков и используемые материалы	Правила снятия трехмерного оттиска (ОПК-1)	Снимать трехмерный оттиск. (ОПК-1)	2
5	Анатомические особенности зубов различных групп. Моделирование зубов, как основа компьютерного моделирования CAD/CAM реставраций					2
6	Виды ортопедических конструкций, изготавливаемые по технологии CAD/CAM.	Формирование у студентов: знаний о технологии изготовления безметалловых несъемных ортопедических конструкций, правилах препарирования твёрдых тканей зуба	Изготовление безметалловых несъемных ортопедических конструкций. Материалы. Показания и противопоказания. Принципы препарирования твердых тканей зуба.. Фиксирующие материалы. Этапы изготовления.	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)	Правильно назначить лечение безметалловыми несъемными конструкциями, в зависимости от клинического случая, согласно имеющимся показаниям и противопоказаниям;(ПК-8)	2
7	Материалы для CEREC реставрации и методы	Формирование у студентов:				2

	их индивидуализации.	знаний о материалах изготовления безметалловых конструкций и этапах их изготовления.				
8	Провизорные конструкции в ортопедической стоматологии. Показания к применению временных конструкций. Преимущества временных ортопедических конструкций CAD/CAM. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM.	Формирование у студентов: знаний о технологии изготовления временных ортопедических конструкций, правилах препарирования твёрдых тканей зуба.	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	Материалы применяемые для изготовления временных ортопедических конструкций при помощи CAD-CAM систем;(ОПК-11)	Продемонстрировать знания о технике изготовления временных конструкций, применяемых в технологии CAD-CAM.(ОПК-1)	2
9	Вкладки. Классификация. Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под вкладку.	Иметь представление о правилах изготовления вкладок с помощью CAD/CAM технологии.	Изготовления вкладок с помощью CAD/CAM систем, правила препарирования, методы фиксации.	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба под вкладки; (ПК-8) 2. Этапы изготовления вкладок по методике CAD/CAM;(ОПК-7)	Дать пациенту рекомендации по уходу за вкладками (ПК-2)	2
10	Виниры. Особенности технологии CEREC виниров. Фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под винир.	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)	2
11	Коронки. Классификация. Технология изготовления CEREC коронки.	Иметь представление о правилах изготовления коронок с помощью	Изготовления коронок с помощью CAD/CAM систем	1.Принципы препарирования твердых тканей зуба	Дать пациенту рекомендации по уходу за коронками (ПК-2)	2

	Препарирования зуба на фантоме под безметалловую коронку.	CAD/CAM технологии		под коронки; (ПК-8) 2. Этапы изготовления коронки по методике CAD/CAM		
12	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	1.Принципы организации ортопедической стоматологической помощи;(ОПК-1) 2.Последовательность клинических и лабораторных этапов изготовления основных видов ортопедических конструкций;(ОК-1) 3.Возможные осложнения при ортопедическом лечении (ОПК-5)	Составлять план ортопедического лечения и обосновывать выбор конструкции протезов (ПК-8)	2
13	Понятие имплантат. Ортопедические основы протезирования 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)	2
14	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	1.Составлять план ортопедического лечения и обосновывать выбор конструкции протезов (ПК-8) 2. Основные допускаемы ошибки при ортопедическом лечении	2



				осложнения при ортопедическом лечении(ОПК-5)	с применением CAD /САМ систем.(ОПК-5)	
Раздел 2. Методы функциональной диагностики.						6
15	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 нарушений при смыкании зубов с помощью T-scan	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)	2
16	Аксиография. Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти.	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)	2
17	Устройство и назначение аппарата Миостим в	Формирование у студентов:	Компьютерные технологии и их	Использование аппарата миостим при	Анализировать результаты основных и	2

	стоматологии	-системы теоретических знаний в области компьютерных технологий, и способность применить их на этапах оказания стоматологической помощи,	клиническое использование в стоматологии	диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;(ОПК-7)	дополнительных методов обследования пациентов с функциональной патологией ВНЧС и деформациями зубных рядов; (ПК-5)	
Зачет.		Выявить уровень усвоения материала у студентов 2 курса	Для выявления уровня знаний использовать вопросы, тесты, ситуационные учебные задачи.	1.Технологию изготовления несъёмных ортопедических конструкций (вкладка, коронка, винир) (ОПК-11) 2.Принципы выбора материала для изготовления каркаса при помощи CAD-CAM систем(ОК-1) 3.Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией;(ОПК-7) 4.теоретические основы технологи T-scan; (ОПК-1) 5Технологию изготовления каркасов несъёмных ортопедических конструкций(ОПК-11)	1. Продемонстрировать знания о технике изготовления временных конструкций, применяемых в технологии CAD-CAM (ОПК-1) 2. 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.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>34</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.				49
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 технологий.	Самостоятельная подготовка подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ	<p><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</p> <p><b>Задачи:</b>                      -<b>для овладения знаниями:</b> чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.                      -<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;</p>	Тесты остаточного уровня знаний по данной теме. УМК для самостоятельной работы студентов	3
2. История развития CAD/CAM. От простого к сложному.			Список основной литературы. Список дополнительной литературы к данной теме. Консультация преподавателя	3
3. Принцип работы программного обеспечения системы CAD/CAM. Принципы препарирования зубов под CEREC реставрации. Правила работы врача стоматолога на приеме, направленные на реализацию мер по борьбе с коронавирусной инфекцией.				4
4. Понятия оттиска в ортопедической стоматологии. Виды оттисков. Правила снятия трехмерного оптического оттиска.				4
5. Анатомические особенности зубов различных групп. Моделирование зубов,				4

как основа компьютерного моделирования CAD/CAM реставраций	ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	
6. Виды ортопедических конструкции, изготавливаемые по технологии CAD-CAM.		3
7. Материалы для CEREC реставрации и методы их индивидуализации.		4
8. Провизорные конструкции в ортопедической стоматологии. Показания к применения временных конструкций. Преимущества временных ортопедических конструкций CAD/CAM. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD/CAM.		3
9. Вкладки. Классификация. Технология изготовления CEREC вкладки моделировка, правило формирования контактных пунктов, фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под вкладку.		3
10. Виниры. Особенности технологии CEREC виниров. Фрезерования, полировка, фиксация. Препарирования зуба на фантоме под винир.		3
11. Коронки. Классификация. Технология изготовления CEREC коронки. Препарирования зуба на фантоме под безметалловую коронку.		4
12. Особенности клинико-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе		4

технологии CAD /CAM. Преимущества их изготовления по технологии CAD /CAM				
13.Протезирование на имплантатах с использованием CAD /CAM систем.				3
14.Возможные ошибки при ортопедическом лечении с применением CAD /CAM систем.				3
Раздел 2. .Методы функциональной диагностики.				12
15.Устройство и назначение аппарата T-Skan для диагностики окклюзии.	Самостоятельная подготовка	<p><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</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</p>	Тесты остаточного уровня знаний по данной теме.	4
16.Использование цифровой аксиографии для регистрации движения нижней челюсти.	подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК,		УМК для самостоятельной работы студентов	4
17.Устройство и назначение аппарата Миостим в стоматологии	подготовка к ПК, решение типовых СЗ		Список основной литературы. Список дополнительной литературы к данной теме.	4
			Консультация преподавателя	

		ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой		
<b>Всего</b>				<b>61</b>











## **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, решении 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 «Цифровая стоматология» 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 трансформация в ортопедической стоматологии» 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; ПК-1
2. Аппараты для обследования больных с патологией ВНЧС; ПК-1
3. Использование метода аксиографии при диагностике и лечении пациентов с мышечно-суставной дисфункцией; ПК-1
4. Комплексное планирование ортопедического лечения с помощью CAD/CAM технологий; ПК-1
5. Получение виртуальных моделей, по CAD/CAM технологии. ПК-1
6. Комплексы для автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов (CAD/CAM - системы) ПК-1
7. Ошибки при определении цвета зубов. ПК-1
8. Технология изготовления временных ортопедических конструкций по технологии CAD /CAM; ПК-1
9. Технология изготовления безметалловых несъемных ортопедических конструкций. Показания и противопоказания; ПК-1
10. Принципы препарирования твердых тканей зуба. Виды абразивных инструментов; ПК-1
11. Материалы для изготовления безметалловых конструкций. Виды оттисков. Оттисковые материалы. Фиксирующие материалы. ПК-1
12. Особенности клиничко-лабораторных этапов изготовления каркасов несъемных ортопедических конструкций на основе технологии CAD /CAM.; ПК-1
13. Принципы ортопедического лечения дефектов твердых тканей зуба; ПК-1
14. Особенности изготовления виниров при помощи CAD/CAM технологии; ПК-1
15. Принцип работы аппаратов для определения оптических характеристик зуба (цвет, прозрачность, яркость, и др.) ПК-1
16. Возможные ошибки при ортопедическом лечении цельнокерамическими винирами, коронками, изготовленных с помощью CAD/CAM технологий. ПК-1
17. Какие основные принципы протезирования на имплантатах с использованием CAD/CAM систем; ПК-1
18. Основные виды конструкционных материалов. ПК-1
19. Ошибки, возникающие при лечении дефектов коронок зубов микропротезированием. ПК-1
20. Клинические и лабораторные ошибки, встречающиеся в процессе изготовления мостовидных протезов. ПК-1
21. Система определения цвета зуба. ПК-1

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

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

## Тестовые задания

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

### 1. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ВКЛАДОК МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ (МЕТОД CEREC) СОСТОЯТ В ТОМ, ЧТО(ПК-1):

- 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 верны все ответы;

### 2. К МИКРОПРОТЕЗАМ ОТНОСЯТСЯ (ПК-1)

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

### 3. ВКЛАДКИ МОГУТ БЫТЬ(ПК-1)

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

### 4. В КОМПЛЕКТ СИСТЕМЫ CEREC НЕ ВХОДИТ (ПК-1):

- а блок для съёмки и конструирования;
- б 3D-измерительная камера;
- в интраоральная видеокамера Sirocam2;
- г стоматологическая установка M1 (фирма Sirona);
- д шлифовальный блок;

### 5. ЧТО ОТНОСИТ К ОРГАНАМ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ СЪЁМКИ CEREC (ПК-1):

- а педаль, левая клавиша ввода, правая клавиша «Отменить ввод»;
- б педаль, левая клавиша «Insert», правая клавиша «Отменить ввод»;
- в педаль, левая клавиша ввода, правая клавиша «Enter»;
- г педаль, левая клавиша ввода, правая клавиша «Enter»;
- д левая клавиша ввода, правая клавиша «Отменить ввод»;

### 6. КАКИМ ОБРАЗОМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ БЛОКОМ ДЛЯ СЪЁМКИ И ШЛИФОВАЛЬНЫМ БЛОКОМ(ПК-1):

- а по проводной связи или радиосвязи;
- б с помощью интернета;
- в посредством инфракрасного излучения;
- г посредством ультразвуковых волн;
- д через волны синего спектра света;

### 7. НА КАКОМ БЛОКЕ УСТАНОВЛЕНА КАМЕРА CEREC 3D (ПК-1)

- а шлифовальном блоке;
- б блоке для съёмки;
- в трекболе;
- г стоматологической установке C+++ (Sirona);
- д блоке для визуализации;

**8. ПРЕПАРИРОВАНИЕ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИЙ CEREC ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ МЕТОДА, КОТОРЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ (ПК-1)**

- а «оптический слепок», конструирование при помощи компьютера, техника шлифования формы реконструкции;
- б «оптический слепок», конструирование при помощи компьютера, техника фиксации;
- в «оптический слепок», конструирование при помощи компьютера, диаметра шлифовальных инструментов аппарата CEREC;
- г конструирование при помощи компьютера, техника шлифования формы, техника фиксации реконструкции;
- д все ответы верны;

**9. CEREC-РЕСТАВРАЦИЯ НЕ ЗАВИСИТ ОТ (ПК-1)**

- а размера полости;
- б вида реставрации;
- в перехода между основанием и стенками;
- г формы контура;
- д внутренних углов;

**10. ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОПТИЧЕСКОГО СЛЕПКА МАТИРУЮЩИЙ ПОРОШОК НАНОСИТСЯ (ПК-1)**

- а на препарированный и рядом стоящие зубы, а также десну;
- б на препарированный зуб;
- в на зубы-антагонисты;
- г на окклюзионную поверхность рядом стоящих зубов;
- д на вестибулярную поверхность препарированного зуба;

**11. ОПТИЧЕСКИЙ СЛЕПОК МОЖНО ПОЛУЧИТЬ: (ПК-11)**

- а с увлажненной поверхности препарированного зуба, рядом стоящих зубов и десны;
- б с одноэтапного двухфазного силиконового оттиска препарированного зуба;
- в с модели из супергипса IV типа;
- г с модели, отлитой из безбликового супергипса;
- д с высушенной поверхности препарированного зуба;

**12. ПРИ СНЯТИИ ОПТИЧЕСКОГО СЛЕПКА ПОД КОРОНКУ ПРИ РАБОТЕ С ФУНКЦИЕЙ «КОРРЕЛЯЦИЯ» НАЧИНАТЬ НУЖНО СО СНЯТИЯ: (ПК-1)**

- а препарированного зуба;
- б зеркально отраженного зуба;
- в с зуба до препарирования;
- г зубов-антагонистов;
- д отпечатка с зубов-антагонистов;

**Ответы на тестовые задания 1.- д 2.- д 3.- д 4.- г 5.- а 6-а 7-б 8-а 9-а 10-а 11-г 12-в**

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

**1. СИСТЕМА T-SKAN ЯВЛЯЕТСЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВОМ, ПРИМЕНЯЮЩИМСЯ (ПК-1)**

- 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? (ПК-1)**



- 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: (ПК-1)**

- 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? (ПК-1)**

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

**5. КАК ПРОВОДИТЬСЯ НАИБОЛЕЕ ТОЧНАЯ И ИНФОРМАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИИ? (ПК-1)**

- 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(ПК-1)**

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 (ПК-1)**

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 (ПК-1)

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 (ПК-1)

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 (ПК-1)

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 разрежения 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 (ПК-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 №7 (ПК-1)

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 (ПК-1)

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 (ПК-1)

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 (ПК-1)

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.

### 7. Учебно-методическое информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Загорский В.А. Протезирование зубов на имплантатах / В.А. Загорский, Т.Г. Робустова. – Москва: БИНОМ, 2016, 368 с.
2. И.Ю. Лебедеко, 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
5. 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.
6. Бер Р. Атлас по стоматологии «Эндодонтология» / Р.Бер, М.Бауманн, С.Ким. - МЕДпресс-информ, 2010, 368 с.
7. Ибрагимов Т.И. «Изготовление зубных протезов с помощью CAD/CAM - технологий в ортопедической стоматологии»// Лекции по ортопедической стоматологии. - М. «ГЭОТАР-Медиа», 2010, - С.68-76
8. 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
9. 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.
  10. 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.
  11. 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 MEDLINE

## **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, медицинскими 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 «Цифровая трансформация 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>