

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

**УТВЕРЖДЕНО**

Проректором  
по учебно-методической работе  
Т.Н. Василькова  
17 июня 2020 г.

Изменения и дополнения

**УТВЕРЖДЕНО**

Проректором  
по учебно-методической работе  
Т.Н. Василькова  
15 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины «Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии»  
(адаптационный модуль)

Специальность 31.05.03. Стоматология (уровень специалитета)

Факультет: стоматологический (очная форма обучения)

Кафедра ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней

Курс V

Семестр X

Модуль: 1

Зачетные единицы: 2

Зачет: X семестр

Практические занятия: 48 час.

Самостоятельная работа: 24 час.

Всего: 72 час.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:  
00E4428AABE27FBDE96E60700148905C02  
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна  
Действителен: с 29.05.2024 до 22.08.2025

г. Тюмень, 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09.02.2016 г., учебного плана (2020 г.) и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 мая 2016 г. № 227н.

Индекс Б1.В.ДВ.05.03

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней (протокол №7, «14» апреля 2020 г.)

Заведующий кафедрой ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней  
д.м.н., профессор

А.В. Брагин

**Согласовано:**

Декан стоматологического факультета,  
д.м.н., профессор

А. В. Брагин

Председатель Методического совета  
по специальности 31.05.03 «Стоматология»  
к.м.н., доцент  
(протокол № 6, «14» мая 2020 г.)

М. О. Нагаева

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС  
(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

**Актуализация**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	22.04.2024, № 5
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

**Автор-составитель программы:**

заведующий кафедрой, д.м.н., профессор А.В. Брагин

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО Уральский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор С.Е. Жолудев

Доцент кафедры респираторной медицины с курсами рентгенологии и стоматологии ИНПР, к.м.н. Е.П. Юффа

Главный врач ГБУЗ ТО «Областная стоматологическая поликлиника» Т.А. Гуляева

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии» (адаптационный модуль) является - подготовка врача стоматолога, способного проводить ортопедическое лечение патологии твердых тканей зубов и дефектов зубных рядов несъемными зубными протезами с использованием современных CAD/CAM технологии в соответствии с требованиями **Профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 мая 2016 г. № 227н.**

При этом **задачами** дисциплины являются:

- изучение студентами теоретических основ микропротезирования с использованием CAD/CAM технологии;
- освоение практических навыков микропротезирования с использованием CAD/CAM технологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии» (адаптационный модуль) относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 Стоматология (уровень специалитета), является дисциплиной по выбору и изучается в десятом семестре.

### 3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	
<b>ОК-1</b>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	знать	этиологию, патогенез, распространенность заболеваний твердых тканей зубов, дефектов зубных рядов, основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения, проблемы медико-санитарной и стоматологической помощи лицам, связанным с проф. вредностями;
	уметь	анализировать и оценивать качество медицинской, стоматологической помощи, состояние здоровья населения, влияние на него факторов образа жизни, окружающей среды и организации медицинской помощи;
	владеть	методиками анализа, синтеза абстрактного мышления при диагностике, лечении, профилактики у пациентов с патологией твердых тканей зубов.
<b>ОК-5</b>	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	знать	структуру логического и аргументированного анализа при обработке статистических материалов; нормы профессионального этикета при взаимодействии с сотрудниками коллектива, пациентами, представителями различных конфессий;
	уметь	проводить дискуссии, полемику, редактирование текстов медицинского содержания; осуществлять подготовку и проведение публичных выступлений;
	владеть	методиками диалога с представителями различных слоёв населения, представителями различных национальностей и конфессий с целью предупреждения конфликтов при осуществлении медицинской деятельности.

<b>ОПК-11</b>	готовность к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи пациентам со стоматологическими заболеваниями	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	стоматологические и ортопедические инструменты, конструкционные и вспомогательные материалы и аппаратуру, используемые при проведении CAD/CAM технологий.
	уметь	работать со стоматологическими инструментами, материалами, средствами, и аппаратурой при проведении CAD/CAM технологий.
	владеть	мануальными навыками в консервативной, оперативной и восстановительной стоматологии с применением CAD/CAM технологий в ортопедическом кабинете и зуботехнической лаборатории.
<b>ПК-5</b>	готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	формы работы и диагностики заболеваний и некариозных поражений твердых тканей зубов основные клинические проявления заболеваний и некариозных поражений твердых тканей зубов, дефектов зубных рядов, принципы диагностики основные и дополнительные методы обследования ортопедического стоматологического больного.
	уметь	анализировать и оценивать качество простого зубопротезирования и микропротезирования с использованием CAD/CAM систем; проводить основные и дополнительные методы обследования, обосновать выбор конструкционных материалов и систем фиксации для изготовления конструкций зубных протезов по технологии CAD/CAM; интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста;
	владеть	клиническими методами обследования зубных рядов и челюстно-лицевой области; алгоритмом постановки предварительного диагноза пациентам и при необходимости с последующим направлением их на дополнительное обследование к врачам-стоматологам различного профиля; алгоритмом постановки развернутого клинического диагноза с указанием комплекса диагностических позиций с учётом МКБ-10 .
<b>ПК-8</b>	способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями	
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны	знать	правила эксплуатации оборудования в ортопедическом кабинете; конструкционные материалы и системы фиксации для изготовления зубных протезов по технологии CAD/CAM; клинические этапы изготовления не прямых реставраций при помощи систем CAD/CAM; принципы сканирования, моделирования и фрезерования конструкций зубных протезов с использованием современных CAD/CAM технологий; клинические этапы изготовления мостовидных протезов при помощи систем CAD/CAM больным с патологией твердых тканей зубов и дефектами зубных рядов; новые достижения, методы лечения заболеваний и не кариозных поражений твердых тканей зубов, осложнённых дефектами зубных рядов, височно-нижнечелюстного сустава, с учётом имплантации и эстетических аспектов.
	уметь	обследовать больного, планировать ортопедическое лечение с использованием различных конструкций зубных протезов изготавливаемых по CAD/CAM технологиям. применять медицинский инструментарий и материалы в лабораторно-диагностических целях; оценить клинические ситуации для возможности протезирования при

		помощи систем CAD/CAM
	владеть	алгоритмами выбора тактики ведения пациентов с наиболее распространенными заболеваниями твёрдых тканей зубов независимо от пола и возраста в условиях клиники ортопедической стоматологии; алгоритмами выбора адекватного медикаментозного и немедикаментозного лечения больных разных возрастных групп с наиболее распространенными поражениями твёрдых тканей зубов при использовании CAD/CAM технологии; мануальными навыками при ортопедическом лечении пациентов, навыками выбора конструкционных материалов и систем фиксации для изготовления конструкций зубных протезов по технологии CAD/CAM.
<b>ПК-19</b>		готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения
В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	знать	алгоритм осмотра стоматологического пациента; связь стоматологической патологии и аномалии с общесоматическими заболеваниями;
	уметь	проводить осмотр пациента с учётом индивидуального статуса; анализировать данные дополнительных исследований;
	владеть	методикой анализа данных полного медицинского анамнеза пациента, с учётом индивидуальных особенностей общесоматического здоровья и взаимосвязи со стоматологической патологией; алгоритмом оформления медицинской документации

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость модуля составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

##### Дисциплинарный модуль 1

##### Модульная единица 1.1. Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии

История и перспективность CAD/CAM-технологии. Зарождение идеи автоматизированного изготовления стоматологических реставрации. Главное преимущество CAD/CAM –технологии. Система, наиболее распространенная по работе с безметалловыми конструкциями. Этапы изготовления каркасов с помощью CAD/CAM. Получение трехмерной информации. Компьютерная обработка полученной информации. Правила для получения «оптического слепка». Особенности получения оптического слепка. Основные принципы подготовки зубов к изготовлению реставраций. Отличия в препарировании твердых тканей зубов при работе с CAD/CAM системами. Способы 3D печати с применением современных принтеров. Печать воском. Терпомечать. Светополимеризационная печать. Струйная фотополимерная 3D печать (MJM) Стереолитографическая 3D печать (SLA). 3D печать металлом. 3D печать гипсом/керамикой. Внутриротовая камера. Предназначение внутриротовой камеры при работе с CAD/CAM. Точность считывания информации у камер и сканеров. Материалы для изготовления зубных протезов по CAD/CAM

Используемые материалы и их отличия. Химический состав заготовок. Фазовые состояния используемого материала. CAD/CAM и дентальная имплантация.

История современной дентальной имплантации. Изготовление абатмента по cad/camтехнологиям. Иттрий-стабилизированный оксид циркония и его применение

в работе с CAD/CAM. Экзопротезирование. Изготовление экзопротезов с помощью CAD/CAM технологии. Фиксация экзопротеза. Адаптация. Применение

**Таблица 1 – Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Название модульной единицы	Лекции			Практические занятия				СРС	Всего часов	Форма контроля
		Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа	Всего часов	Аудиторная работа	Внеаудиторная контактная	Симуляционное обучение			
1	Модульная единица 1.1 Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии	-	-	-	42	30	-	12	24	66	Опрос. Тестирование. Ситуационно-ролевые игры. Решение ситуационных задач с обоснованием ответов.
	<b>Зачёт</b>	-	-	-	6	6	-	-	-	6	Тестирование
	<b>Итого</b>	-	-	-	48	36	-	12	24	72	

**Таблица 2 – Тематический план практических занятий**

№ п/п	Тематика занятий	Количество часов аудиторной работы	Внеаудиторная контактная работа		Симуляционное обучение	
			вид	часы	вид	часы
<b>Дисциплинарный модуль 1</b>						
<b>Модульная единица 1.1. Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии</b>						
1	История и перспективность CAD/CAM-технологии	5	-	-	-	-
2	Этапы изготовления каркасов с помощью CAD/CAM	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2
3	Особенности получения оптического слепка	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2
4	Способы 3D печати	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2
5	Работа с внутриротовой камерой	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2

6	Материалы для изготовления зубных протезов по CAD/CAM	3	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2
7	CAD/CAM и дентальная имплантация	4	-	-	Имитационная модель с использованием симуляторов, фантомов	2
8	Экзопротезирование с CAD/CAM технологиями	6	-	-	-	-
9	Зачет	6				
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	-	-	-	<b>12</b>
	<b>Итого: 48 часов</b>		-	-	-	

## 5. Рекомендуемые образовательные технологии

Практические занятия проводятся в виде работы студента на фантомах или с пациентами под руководством преподавателя; демонстрации видеоматериалов и использования наглядных пособий; решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора клинических случаев.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме, решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, разработка презентаций, чтение дополнительной литературы. Для организации самостоятельной работы студентов используются технологии направляющего текста, проблемного обучения, обеспечивающие дифференцированный подход к обучаемым и возможность организовывать индивидуальную и групповую работу.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Симуляционные занятия проводятся на имитационных моделях с использованием симуляторов в фантомном классе, 4 рабочих места со стоматологическим инструментарием и расходным материалом.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания. В конце изучения модуля проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач. Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. Вопросы, изучаемые в данном модуле, включены в Государственную Итоговую аттестацию выпускников.

## 6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы студентов

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Виды работы	Кол-во часов	Форма контроля
<b>Модульная единица 1.1. Микропротезирование с использованием CAD/CAM технологии</b>				
1.	Достоинства и недостатки CAD/CAM. Деонтологические аспекты взаимоотношений врача-стоматолога и пациента.	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; 3. Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.	4	1. Собеседование; 2. Тестирование, решение ситуационных задач; 3. Представление презентаций.
2.	Сканер в работе с CAD/CAM	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; 3. Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.	4	1. Собеседование; 2. Тестирование, решение ситуационных задач; 3. Представление презентаций.
3.	3D печать пластмассой	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; 3. Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.	4	1. Собеседование; 2. Тестирование, решение ситуационных задач; 3. Представление презентаций.
4.	3D печать металлом	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; 3. Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.	4	1. Собеседование; 2. Тестирование, решение ситуационных задач; 3. Представление презентаций.
5.	Последовательность процесса CAD/CAM	1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2. Решение ситуационных задач, решение тестовых	4	1. Собеседование; 2. Тестирование, решение ситуационных задач; 3. Представление



		заданий; 3.Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.		презентаций.
6.	Диоксид циркония в работе с CAD/CAM	1.Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме; 2.Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий; 3.Разработка презентаций, чтение дополнительной литературы.	4	1.Собеседование; 2.Тестирование, решение ситуационных задач; 3.Представление презентаций.

## 7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

### 7.1. Оценочные средства для входного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

Код компетенции	Тестовые задания
ОК-5	1. КОГДА И ГДЕ ВПЕРВЫЕ CAD/CAM-ТЕХНОЛОГИИ НАЧАЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В СТОМАТОЛОГИИ ? 1) в 1970-х, в Азии 2) в 1960-х, в Америке 3) в 1970-х, в Европе.
ОК-1	2. ВЫБЕРИТЕ ВЕРНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА. CAD (COMPUTER-AIDED DESIGN) – ЭТО: 1) система управления проектными данными 2) система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложнопрофильных деталей и сокращения цикла их производства 3) компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации.
ОПК-11, ПК-8	3. ВЫБЕРИТЕ ВЕРНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА. CAM (COMPUTER-AIDED MANUFACTURING) – ЭТО: 1) компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации 2) компьютерное обеспечение, предназначенное для инженерных расчетов 3) система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложнопрофильных деталей и сокращения цикла их производства.
ОК-5	4. КТО БЫЛ ПЕРВЫМ ПРАКТИКОМ В ОБЛАСТИ ДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: 1) Франсуа Дюре 2) Altschuler 3) Swinson.

<b>Код компетенции</b>	<b>Тестовые задания</b>
ОПК-11,ПК-19	5. ПРОГРАММА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ: 1) DentInfo 2) DentCad 3) MasterDent.
ОК-1	6. ПЕРВОЕ НАЗВАНИЕ CEREC: 1) CEREC 0 2) CEREC First 3) PROCERA.
ПК-8	7. ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ЗНАЧЕНИЙ КРАЕВОЙ АДАПТАЦИИ ПРОТЕЗОВ: 1) 40-100мкм 2) 100-120мкм 3) 120-150 мкм.
ОПК-11	8. ДЛЯ РАБОТЫ С САД/САМ СИСТЕМОЙ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ НЕОБХОДИМА ПЛОЩАДЬ: 1) 10 кв. м 2) 8 кв.м 3) 12 кв. м.
ОК-1	9.КАКИЕ БЫВАЮТ СИСТЕМЫ САД/САМ? 1) открытые - закрытые 2) фотооцифровывающие 3) однофазные - двухфазные.
ОПК-11	10. СКОЛЬКО МОДУЛЕЙ В СИСТЕМЕ САД/САМ: 1) 1 2) 2 3) 3.
ОК-1,ПК-19	11. ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО СИСТЕМЫ САД/САМ : 1) снижение стоимости конструкций 2) уменьшение этапности производства 3) значительная простота использования системы.
ОПК-11	12. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ: а) оператором и ассистентом б) рентгенологом в) может обслуживать один человек (оператор).
ПК-8	13. ЭТАП, НЕ ВХОДЯЩИЙ В ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ: 1) сканирования 2) прессования 3) конструирования.

<b>Код компетенции</b>	<b>Вопросы для самостоятельной работы</b>
ОПК-11,ПК-5,ПК-8	1) Главный критерий в оценке реставраций изготовленных при помощи САД/САМ систем?
ОК-1,ОК-5,ПК-19	2) От чего зависит точность сканирования?

**7.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Тестовые вопросы</b>
ПК-8	1. ЭКЗОПРОТЕЗ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ДЕФЕКТАХ: 1) лица 2) левательной группы зубов 3) околоушно-жевательного пространства.
ОПК-11	2. КРЕПЛЕНИЕ ПРОТЕЗА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ: 1) магнитов 2) металлических зажимов 3) балок.
ПК-8	3. ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЭКЗОПРОТЕЗА ПАЦИЕНТ ДЕЛАЕТ КОМПЬЮТЕРНУЮ ТОМОГРАФИЮ : 1) обязательно 2) современная 3D диагностика не требует КТ 3) не обязательно.
ПК-19	4. ДАННЫЕ ТОМОГРАФИИ КОНВЕРТИРУЮТСЯ В ФОРМАТ STL: 1) TLT. 2) STL. 3) PDA.
ОК-5,ОПК-11	5. МАТЕРИАЛ ПРЕССФОРМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭКЗОПРОТЕЗА: 1) каучук. 2) модельный воск 3) модельный пластик.
ОПК-11	6. ПРОТЕЗ ОТЛИВАЕТСЯ В ИЗГОТОВЛЕННОЙ РЕЗИНОВОЙ ФОРМЕ ИЗ: 1) модельного пластика 2) силиконового каучука 3) модельного воска.
ОПК-11	7. ДЛЯ РАБОТЫ С САД/САМ СИСТЕМОЙ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ НЕОБХОДИМА ПЛОЩАДЬ:: 1) 10 кв. м 2) 8 кв.м 3) 12 кв. м.
ОК-1	8. ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО СИСТЕМЫ САД/САМ : 1) снижение стоимости конструкций 2) уменьшение этапности производства 3) значительная простота использования системы.
ОПК-11	9. ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ : 1) оператором и ассистентом 2) рентгенологом 3) может обслуживать один человек (оператор).
ПК-5	10. ЭТАП ОБРЕЗКИ 3D МОДЕЛИ НЕОБХОДИМ: 1) для лучшего обзора аппроксимальных поверхностей зуба 2) для измерения расстояния между соседними зубами 3) для сохранения соседних зубов для дальнейшего моделирования.

<b>Код компетенции</b>	<b>Вопросы для самостоятельной работы</b>
ОК-5,ОПК-11,ПК-5	1) Основные этапы технологии производства экзопротеза с использованием САД/САМ?

<b>Код компетенции</b>	<b>Вопросы для самостоятельной работы</b>
ОК-1,ПК-8,ПК-19	2) Протезирование дефектов лица начинается с?

### **7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Тестовые вопросы</b>
ПК-19	1. ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ЗНАЧЕНИЙ КРАЕВОЙ АДАПТАЦИИ ПРОТЕЗОВ: 1) 40-100мкм 2) 100-120мкм 3) 120-150 мкм.
ПК-8	2. ЭТАП ОБРЕЗКИ 3D МОДЕЛИ НЕОБХОДИМ: 1) для лучшего обзора аппроксимальных поверхностей зуба 2) для измерения расстояния между соседними зубами 3) для сохранения соседних зубов для дальнейшего моделирования.
ОК-1	3. РЕЖИМ НАНЕСЕНИЯ ПРАЙМЕРА: 1) 30 сек 2) 60 сек 3) 45 сек.
ОК-5	4. ТОЧНОСТЬ (ACCURACY) ЭТО: 1) степень близости результата измерений к принятому опорному значению; 2) степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в конкретных регламентированных условиях 3) степень близости среднего значения, полученного на основании большой серии результатов измерений (или результатов испытаний, 10 и более), к принятому опорному значению.
ОК-5	5. ПРЕЦИЗИОННОСТЬ (PRECISION) ЭТО: 1) степень близости результата измерений к принятому опорному значению 2) степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в конкретных регламентированных условиях 3) степень близости среднего значения, полученного на основании большой серии результатов измерений (или результатов испытаний, 10 и более), к принятому опорному значению.
ОК-1,ОПК-11	6. ВНУТРИРОТОВЫЕ СКАНЕРЫ БЫВАЮТ: 1) оцифровывающие 2) монопучковые 3) наноструктурные.
ПК-8	7. УГОЛ НАКЛОНА КАМЕРЫ 3D НА ЭТАПЕ СНЯТИЯ ОПТИЧЕСКОГО ОТТИСКА ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯ: 1) 15° 2) 12° 3) 45°.
ПК-19	8. ЭТАП, НЕ ВХОДЯЩИЙ В ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ: 1) сканирования 2) прессования 3) конструирования.

Код компетенции	Тестовые вопросы
ОК-1	<p>9. ОПТИЧЕСКИЙ ОТТИСК:</p> <p>1) трёхмерное изображение отпрепарированного зуба, полученное при помощи 3D сканера</p> <p>2) изображение, полученное при помощи внутриротовой фотокамеры</p> <p>3) статическое изображение протезного ложа и окружающих тканей, полученное при помощи внутриротовой видеокамеры.</p>
ОК-5,ПК-5	<p>10. МЕТОД «КОРРЕЛЯЦИИ» ПОЗВОЛЯЕТ ИЗГОТОВИТЬ РЕСТАВРАЦИЮ НА ОСНОВАНИИ: ПРОВОДИТСЯ:</p> <p>1) формы одноимённого зуба противоположной стороны</p> <p>2) формы зуба - антагониста</p> <p>3) имеющейся формы зуба.</p>

Код компетенции	Вопросы для самостоятельной работы
ОК-1,ПК-5,ПК-8	<p>1. Для того чтобы определить на сколько достоверны цифровые оттиски, получаемые от внутриротовых сканеров, необходимо разделять такие понятия как, точность, прецизионность и правильность. В международной организации по стандартизации (ISO 5725-1-2002) эти определения звучат так?</p>
ОК-5,ОПК-11,ПК-19	<p>2. Перечислите этапы работы CAD/CAM-систем, которые необходимо использовать для изготовления зубных протезов?</p>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### Основная литература (О.Л.)

1. Курбанов, О.Р. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) [Электронный ресурс] : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432945.html>
2. Ортопедическая стоматология : национальное руководство / ред. И. Ю. Лебедеенко, ред. С. Д. Арутюнов, ред. А. Н. Ряховский. - Москва : ГЭОТАР- Медиа , 2016. - 824 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435823.html>

### Дополнительная литература (Д.Л.)

1. Основы технологии зубного протезирования [Электронный ресурс] : учебник для медицинских училищ и колледжей: в 2 т. Т. 1 / под ред. Э. С. Каливрадзиян. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 576 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436097.html>

### Перечень электронных информационных ресурсов библиотеки ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

№ п/п	Наименование ресурса	Лицензиар (провайдер, разработчик)	Адрес доступа	№ договора	Период использования	Число эл. документов в БД
1	Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»	ООО «Консультант студента»	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>	Лицензионный договор №4240016 от 27.04.2024	21.04.2024 – 26.04.2025	9786 назв.
2	«Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВО	ООО «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	Лицензионный договор №4240012 от 11.04.2024	21.04.2024 – 20.04.2025	4157 назв.
3	«Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для СПО	ООО «Консультант студента»	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>	Лицензионный договор № 15240007 от 25.01.2024	01.02.2024 – 01.02.2025	1427 назв.
4	«Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»	ООО «НЭБ»	<a href="https://www.elabrary.ru">https://www.elabrary.ru</a>	Лицензионный договор № 10240012 от 01.02.2023	01.02.2024- 01.02.2025	19 назв. + архив (более 5500 назв.)
5	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	ООО «НЭБ»	<a href="https://www.elabrary.ru">https://www.elabrary.ru</a>	Лицензионный договор № 4230140 От 12.12.2023	12.12.2023 – 31.12.2024	-
6	ЭБС Лань. Консорциум СЭБ	ООО «ЭБС Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Договор №8220021 от 28.03.2022	28.03.2022 – 31.12.2026	5150 назв.

7	ИВИС информационные услуги	ООО «ИВИС»	<a href="https://eivis.ru/browse/udb/12">https://eivis.ru/browse/udb/12</a>	Лицензионный договор № 15230096 от 29.12.2023	01.01.2024 – 28.02.2025	29 назв.+ архив
8	Образовательная платформа «Юрайт»	ООО «ЭИ ЮРАЙТ»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Лицензионный договор №10230101	01.05.2023 – 01.05.2024	49 назв.
9	Коллекция "Медицина - Издательство Лань" ЭБС ЛАНЬ.	ООО "Издательств о ЛАНЬ"	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Лицензионный договор №10240111 от 30 мая 2024	31.05.2024- 01.06.2025	373 назв.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований	*Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности
1.	ОК-1, ОК-5	<p>Учебная комната ортопедической и хирургической стоматологии оснащена следующим оборудованием:  таблицы – 3 шт., плакаты – 2 шт., мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.;</p> <p>Оборудование симуляционного центра:  Манекен Nursing Anne – 2 шт.  Система дистанционного управления манекеном SimPad – 2 шт.  Цифровой манекен-симулятор аускультации сердца и легких с пультом – 2 шт.  Цифровой манекен-симулятор для пальпации живота (с пультом) – 1 шт.  Симуляционная накладка-тренажер для отработки навыков аускультации сердца и легких (жилет) – 1 шт.</p>	<p>625000, Тюменская область,  г. Тюмень,  ул. Республики, д. 44,  стоматологическая клиника,  1 этаж, ком. №22</p> <p>625000, Тюменская область,  г. Тюмень,  ул. Республики, д. 44,  стоматологическая клиника,  1 этаж, ком. №22</p>
2.	ОПК-11	<p>Учебная комната ортопедической и хирургической стоматологии оснащена следующим оборудованием:  таблицы – 3 шт., плакаты – 2 шт., мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.;</p>	<p>625000, Тюменская область,  г. Тюмень,  ул. Республики, д. 44,  стоматологическая клиника,  1 этаж, ком. №22</p>
3.	ПК-5	<p>Учебная комната ортопедической и хирургической стоматологии оснащена следующим оборудованием:  таблицы – 3 шт., плакаты – 2 шт., мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.;</p>	<p>625000, Тюменская область,  г. Тюмень,  ул. Республики, д. 44,  стоматологическая клиника,  1 этаж, ком. №22</p>
4.	ПК-8	<p>Учебная комната ортопедической и хирургической стоматологии оснащена следующим оборудованием:  таблицы – 3 шт., плакаты – 2 шт., мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.;</p>	<p>625000, Тюменская область,  г. Тюмень,  ул. Республики, д. 44,  стоматологическая клиника,  1 этаж, ком. №22</p>
	ПК-19	Учебная комната ортопедической и	625000, Тюменская



5.	хирургической стоматологии оснащёна следующим оборудованием: таблицы – 3 шт., плакаты – 2 шт., мультимедийный проектор ACER X1261 в комплекте – 1 шт.; ноутбук ASUS K50 HD в комплекте – 1 шт.; информационный стенд – 2 шт.;	область, г. Тюмень, ул. Республики, д. 44, стоматологическая клиника, 1 этаж, ком. №22
----	--	--

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

1. СЭО 3КЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.

## **10. Особенности оформления адаптационных дисциплин (модулей)**

### **Условия реализации адаптационного модуля**

Обучение по программам специалитета инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При реализации адаптационного модуля предусмотрено создание специальных условий для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <1>.

<1> Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, ст. 2326; N 30, ст. 4036).

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование адаптационных модулей программ специалитета и методов обучения и воспитания, специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В целях доступности получения высшего образования по программам специалитета инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в Тюменский ГМУ обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) на экране монитора;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов);

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- практические занятия проводятся в медицинских организациях, имеющих материально-технические условия, обеспечивающие возможность

беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие других приспособлений).