

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Высшая школа медицины



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной деятельности КФУ

 Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

### **Зуботехническое моделирование CAD-CAM**

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: Стоматология

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Азизова Д.А. (кафедра стоматологии и имплантологии, Центр медицины и фармации), DAAzizova@kpfu.ru ; инженер Житко Р.К. (кафедра стоматологии и имплантологии, Центр медицины и фармации), RKZhitko@kpfu.ru ; ассистент, б.с. Нафиков Р.Р. (кафедра стоматологии и имплантологии, Центр медицины и фармации), rashit.nafikov.92@mail.ru ; доцент, к.н. Романов М.М. (кафедра стоматологии постдипломного образования, Центр последипломного образования), MMRomanov@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5	Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач
ПК-2	Способен оказывать медицинскую помощь пациентам при стоматологических заболеваниях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- алгоритм обследования пациентов с различной нозологией;
- методы лабораторных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;
- методы инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;
- этиологию, патогенез и методы диагностики стоматологических заболеваний;
- клинические рекомендации, порядки и стандарты медицинской помощи при стоматологических заболеваниях;
- виды местной анестезии, показания и противопоказания к их применению, возможные побочные эффекты, показания к применению общей анестезии;

Должен уметь:

- проводить сбор жалоб и анамнеза, внешний осмотр, физикальное обследование пациента;
- обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента;
- обосновывать необходимость и объем инструментального обследования пациента;
- проводить дифференциальную диагностику стоматологических заболеваний;
- определять объем и последовательность предполагаемых мероприятий по лечению стоматологических заболеваний;
- подбирать вид местной анестезии челюстно-лицевой области;

Должен владеть:

- навыками постановки предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента;
- навыками анализа и интерпретации данных, полученных при лабораторном обследовании пациента;
- навыками анализа и интерпретации данных, полученных при инструментальном обследовании пациента;
- международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем;
- навыками оказания квалифицированной медицинской помощи по специальности с использованием современных методов лечения, разрешенных для применения в медицинской практике;
- навыками применения различных методик местной анестезии челюстно-лицевой области;

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 31.05.03 "Стоматология (Стоматология)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 30 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 28 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Базовая информация о методе изготовления конструкций при помощи CAD/CAMсистем.	8	4	0	0	0	4	0	2
2.	Тема 2. История развития CEREC-технологии.	8	2	0	0	0	3	0	2
3.	Тема 3. Выбор вида ортопедической конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации.	8	1	0	0	0	3	0	2
4.	Тема 4. Современные технологии препарирования твердых тканей зубов.	8	2	0	0	0	3	0	2
5.	Тема 5. Конструирование вкладки, коронки в режиме Дентальная база данных	8	2	0	0	0	3	0	4
6.	Тема 6. Конструирование коронки в режиме Корреляция.	8	1	0	0	0	3	0	4
7.	Тема 7. Конструирование коронки в режиме Репликация	8	1	0	0	0	3	0	4
8.	Тема 8. Процесс шлифования, полирования и фиксации.	8	0	0	0	0	3	0	4
9.	Тема 9. Система CEREC 3D.	8	1	0	0	0	5	0	4
	Итого		14	0	0	0	30	0	28

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Базовая информация о методе изготовления конструкций при помощи CAD/CAMсистем.

Возможности современных CAD/CAM- систем (изготовление вкладок, коронок, виниров, мостовидных протезов, абатментов имплантатов, аттачменов, бюгельных протезов). Способы изготовления конструкций при помощи CAD/CAM-систем (фрезерование, лазерное спекание, шликерная технология). Применение CAD/CAM-технологий в ортопедической и терапевтической стоматологии

##### Тема 2. История развития CEREC-технологии.

История развития CEREC-технологии. Задачи CEREC-технологии. Ознакомление с интерфейсом пользователя системы CEREC 3D. Дентальная база данных. Функции 3D-модели. Инструменты для конструирования. Круговое масштабирование. Позиционирование и вращение. Преимущества восстановления зубов с помощью аппарата CEREC. Недостатки технологии

### **Тема 3. Выбор вида ортопедической конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации.**

Выбор вида ортопедической конструкции и материала для её изготовления при помощи системы CEREC 3D в зависимости от клинической ситуации.

Выбор конструкции в зависимости от дефекта коронковой части зуба, применяемые для изготовления реставраций при помощи систем CEREC 3D и In lab. Показания к применению различных стандартных блоков для шлифования в зависимости от их физико-механических свойств

### **Тема 4. Современные технологии препарирования твердых тканей зубов.**

Современные технологии препарирования твердых тканей зубов. Требования к препарированию зубов под вкладки с последующим изготовлением CAD-CAM реставраций. Технологии и правила получения оптического оттиска с зубных рядов пациента. Современные технологии препарирования твердых тканей зубов. Современные технологии препарирования твердых тканей зубов.

### **Тема 5. Конструирование вкладки, коронки в режиме Дентальная база данных**

Конструирование вкладки, коронки в режиме ?Дентальная база данных?. Ввод административных данных. 3D модель. Ввод и редактирование элементов конструкции. Припасовка конструкции. Аппроксимальный контакт. Завершение работы над конструкцией. Конструирование коронки в режиме ?Дентальная база данных?. Ввод административных данных. Выравнивание 3D модели

### **Тема 6. Конструирование коронки в режиме Корреляция.**

Ввод административных данных. Получение оптического оттиска. 3D модель. Экваторная линия. Линия копирования. Предложенная реставрация. Аппроксимальные контакты. Конструирование коронки с помощью буккального снимка и регистрата прикуса. Регистрат центральной окклюзии. Съемка препарированного зуба. Выбор из дентальной базы данных. Автоматическая припасовка

### **Тема 7. Конструирование коронки в режиме Репликация**

Ввод административных данных. Съемка препарируемого зуба. Репликативная съёмка. Вывод зеркального отображения копируемой линии, позиционирование. Аппроксимальный контакт. Коррекция формы коронки. Одновременная реставрация нескольких зубов. Съемка препарируемого зуба. Репликативная съёмка. Аппроксимальный контакт.

### **Тема 8. Процесс шлифования, полирования и фиксации.**

Просмотр перед шлифованием. Режим шлифования. Месторасположение спила. Значение пороговой толщины реставрации. Визуализация блока полихромного блока. Полировка или глазурирование CEREC- реставраций. Индивидуализация цельнокерамических реставраций с помощью керамических масс и красок. Адгезивная фиксация CEREC-реставраций. Цементы двойного отверждения. Представители, их свойства и отличия. Этапы фиксации различных цельнокерамических CEREC- реставраций

### **Тема 9. Система CEREC 3D.**

Место системы CEREC 3D среди CAD/CAM-технологий. Преимущества и недостатки. Комбинированные протезы, изготовленные по технологии CAD/CAM. Примерка фрезерованного протеза в полости рта. Коррекция цвета и формы. Коррекция окклюзионных взаимоотношений. Безметалловые и металлокерамические протезы, изготовленные по технологии CAD/CAM. Воссоздание цветовой карты зуба. Передача основных характеристик цвета зубов.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Каталог книг - <http://books.google.com>

Сборник СанПиН - <https://гост-снп-рд.рф>

Сборник СанПиН - <https://гост-снп-рд.рф>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. формулировку темы лекции;</li> <li>2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;</li> <li>3. изложение вводной части;</li> <li>4. изложение основной части лекции;</li> <li>5. краткие выводы по каждому из вопросов;</li> <li>6. заключение;</li> <li>7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.</li> </ol> <p>Начальный этап каждого лекционного занятия оглашение основной темы лекции с краткой аннотацией предлагаемых для изучения вопросов. Преподаватель должен сообщить о примерном плане проведения лекции и предполагаемом распределении бюджета времени. Если очередное занятие является продолжением предыдущей лекции, необходимо кратко сформулировать полученные ранее результаты, необходимые для понимания и усвоения изучаемых вопросов.</p> <p>В вводной части достаточно кратко характеризуется место и значение данной темы в курсе, дается обзор важнейших источников и формулируются основные вопросы или задачи, решение которых необходимо для создания стройной системы знаний в данной предметной области. В этой части лекции демонстрируются основные педагогические методы, которые будут использоваться при изложении материала и устанавливается контакт с аудиторией.</p> <p>Основная часть лекции имеет своей целью раскрытие содержания основных вопросов или разделов и определяется логической структурой плана лекции. При этом используются основные педагогические способы изложения материала: описание-характеристика, повествование, объяснение и др. Преподаватель должен также уметь использовать эффективные методические приемы изложения материала анализ, обобщение, индукцию, дедукцию, противопоставления, сравнения и т.д., обеспечивающие достаточно высокий уровень качества учебного процесса.</p> <p>В заключительной части лекции проводят обобщение наиболее важных и существенных вопросов, делаются выводы, формулируются задачи для самостоятельной работы слушателей и указывается рекомендуемая литература. Оставшееся время используют для ответов на вопросы, задаваемые слушателями, и для возможной дискуссии о содержании лекции.</p>
лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия существенный элемент учебного процесса в организации высшего образования, в ходе которого обучающиеся фактически впервые сталкиваются с самостоятельной практической деятельностью в конкретной области. Лабораторные занятия, как и другие виды лабораторных занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Эти занятия удачно сочетают элементы теоретического исследования и практической работы. Выполняя лабораторные работы, студенты лучше усваивают программный материал, так как многие определения, казавшиеся отвлеченными, становятся вполне конкретными, происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует пониманию сложных вопросов науки и становлению студентов как будущих специалистов.</p> <p>В целях интеграции теории и практики в организациях высшего образования в последнее время получают широкое распространение комплексные лабораторные работы, с применением разнообразных технологий, в которых будет работать будущий специалист. Проведением лабораторных занятий со студентами достигаются следующие цели: углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях; приобретение навыков в экспериментировании, анализе полученных результатов; формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом конспект становится сборником необходимых материалов, куда студент вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к урокам.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.</li> <li>2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.</li> <li>3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.</li> <li>4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.</li> </ol> <p>Составление опорного конспекта</p>
зачет	<p>В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачетов содержится в данных учебно-методических указаниях.</p> <p>В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.</p> <p>При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете.</p> <p>Как готовиться к зачету</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внимательно относиться к срокам сдачи зачетов, форме проведения, к требованиям, которым должен соответствовать ответ студента;</li> <li>- выясните на кафедре темы и перечень вопросов, по которым будет проводиться зачет;</li> <li>- узнайте дополнительные источники информации;</li> <li>- основной способ подготовки к зачету - систематическое посещение занятий;</li> <li>- своевременно восстанавливайте возникшие пробелы.</li> </ul>

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

#### 12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;



- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 31.05.03 "Стоматология" и специализации "Стоматология".

*Приложение 2*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
**Б1.В.ДВ.04.01 Зуботехническое моделирование CAD-CAM**

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: Стоматология

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадджияна. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-3722-3. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437223.html> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
2. Курбанов О.Р., Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с. - ISBN 978-5-9704-3294-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432945.html> (дата обращения: 22.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Макеева, И. М. Болезни зубов и полости рта : учебник / И. М. Макеева, Т. С. Сохов, М. Я. Алимова [и др. ]. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2020. - 256 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-5675-0. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456750.html> (дата обращения: 25.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
2. Каливрадджиян Э.С., Словарь профессиональных стоматологических терминов / Э.С. Каливрадджиян, Е.А. Брагин, С.И. Абакаров и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-2823-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428238.html> (дата обращения: 22.02.2025). - Режим доступа : по подписке.

*Приложение 3*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
**Б1.В.ДВ.04.01 Зуботехническое моделирование CAD-CAM**

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 31.05.03 - Стоматология

Специализация: Стоматология

Квалификация выпускника: врач - стоматолог

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.