



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медицинский колледж

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 22.05.2025 г.

Председатель



Л.М. Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ.05. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

для специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая

(на базе среднего общего образования)

форма обучения: очная

ЦМК стоматологического профиля

Саратов 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Организация-разработчик: Медицинский колледж Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского Минздрава России

Разработчик: Флегентова Ирина Евгеньевна, преподаватель стоматологических дисциплин

Рецензенты:

Зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний д.м.н. доцент О.В. Еремин
Зав. кафедрой стоматологии ортопедической д.м.н. профессор В.В. Коннов

Эксперт от работодателя

В.В. Коннов - зам. главного врача по стоматологии «Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева СГМУ»

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки СГМУ Кузнецова И.Г.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 25.05.2023. протокол № 3 .

от 30.05.2024. протокол № 3 .

от 22.05.2025. протокол № 3 .

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности. 3-D моделирование ортопедических конструкций»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.05 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности. 3-D моделирование ортопедических конструкций» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

Учебная дисциплина ОПЦ.05 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности. 3-D моделирование ортопедических конструкций» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций и личностных результатов по всем видам деятельности ФГОС по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку стоматологического оборудования и оснащения зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства
ПК 1.2	Проводить контроль исправности, правильности эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения, материалов зуботехнической лаборатории
ПК 1.3	Обеспечивать требования охраны труда, правил техники безопасности, санитарно-эпидемиологического и гигиенического режимов при изготовлении зубных протезов и аппаратов
ПК 1.4	Организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала
ПК 2.3.	Изготавливать различные виды несъемных протезов с учетом индивидуальных особенностей пациента.

1.1.3. Личностные результаты

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	ЛР 15
Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность	ЛР 16
Соблюдающий нормы медицинской этики, морали, права и профессионального общения	ЛР 17

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.3 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17	– подготавливать стоматологическое оборудование зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; – подготавливать стоматологическое оснащение зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства – проводить контроль исправности, правильности эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения, материалов зуботехнической лаборатории – соблюдать правила внутреннего трудового распорядка; – соблюдать санитарно-эпидемиологический и гигиенический режим на зуботехническом производстве; – соблюдать требования пожарной безопасности, охраны труда при изготовлении зубных протезов и аппаратов;	– структура и организация зуботехнического производства; – стоматологическое оборудование и оснащение зуботехнической лаборатории с учетом организации зуботехнического производства; – правила эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; – критерии исправности стоматологического оборудования и оснащения зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; – состав, физические, химические, механические, технологические свойства зуботехнических материалов, правила работы с ними; – нормы расходования, порядок учета, хранения и списания зуботехнических материалов; – законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья; – нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинских работников;

	– соблюдать требования правил техники безопасности при изготовлении зубных протезов и аппаратов – организации деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала – заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа; – использовать информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;	– правила охраны труда и техники безопасности зуботехнического производства; – санитарно - эпидемиологический и гигиенический режим на зуботехническом производстве; – меры профилактики профессиональных заболеваний на зуботехническом производстве; – правила применения средств индивидуальной защиты на зуботехническом производстве; – должностные обязанности сотрудников на зуботехническом производстве; – нормативные правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность на зуботехническом производстве; – требования охраны труда; – нормы и правила делового общения; – способы разрешения конфликтных ситуаций на зуботехническом производстве – правила оформления медицинской документации, в том числе в форме электронного документа; – правила использования в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну – принципы работы системы автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов;
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	26
Самостоятельная работа	2
Консультации	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация цифровой зуботехнической лаборатории		16	
Тема 1.1. Введение в цифровую стоматологию (виды работ) Организация и устройство цифровой зуботехнической лаборатории.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК2.3
	1. Специальности в цифровой зуботехнической лаборатории. Зубной техник – оператор CAD/CAM		
	2. Подбор оборудования для оснащения цифровой зуботехнической лаборатории		
	3. Техника безопасности при работе в цифровой зуботехнической лаборатории		
	4. Частые поломки CAD/CAM оборудования и их устранение		
	5. Виды стоматологических ортопедических конструкций, изготавливаемых в цифровой зуботехнической лаборатории		
Тема 1.2. Материалы, применяемые в цифровой зуботехнической лаборатории	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК2.3
	1. Подбор циркона для выполнения разного вида работ в цифровой зуботехнической лаборатории		
	2. Подбор смолы для 3D Принтера		
	3. Виды пластмасс PMMA, применяемых при изготовлении конструкций зубных протезов		
	4. Виды фрез для разного типа станков и для разных материалов в цифровой зуботехнической лаборатории		
Тема 1.3. Программное обеспечение	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1. Программа EXOCAD		
	2. Программа MAESTRO 3D		

цифровой зуботехнической лаборатории	3. Виды программного обеспечения для работы со сканером в условиях цифровой зуботехнической лаборатории		ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК2.3
	4. Виды программного обеспечения для работы с 3D Принтерами		
	Раздел 2. Основы 3-D моделирования ортопедических конструкций.	30	
Тема 2.1. Основы 3-D моделирования ортопедических конструкций и взаимодействие с врачом-ортопедом на данном этапе	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК2.3
	1. Правила передачи работы от врача-стоматолога ортопеда зубному технику в цифровую зуботехническую лабораторию		
	2. Ключевые моменты при просмотре работы в программе (на что обратить внимание)		
	3. Правила передачи работы от зубного техника врачу-стоматологу ортопеду		
	4. Заполнение технического рабочего листа в рабочей программе		
	В том числе практических занятий	16	
	1.3-D моделирование ортопедических конструкций на верхнюю челюсть	2	
	2.3-D моделирование ортопедических конструкций на нижнюю челюсть	2	
	3. Определение границ конструкции зубного протеза	2	
	4. Определение погрешностей сканера врача	2	
	5. Подбор библиотеки зубов	2	
	6. Изменения сканов	2	
	7. Подготовка моделей для печати	2	
	8. Обработка принтованных моделей	2	
Тема 2.2. Изготовление различных ортопедических конструкций в цифровой зуботехнической лаборатории	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 - 1.4. ПК2.3
	1. Разбор изготовления одиночной коронки		
	2. Разбор изготовления сплинта и последующая моделировка тотальной работы		
	3. Моделировка элайнеров и как они помогают при изготовлении конструкций		
	В том числе практических занятий	10	
	1. Изготовление одиночной коронки на верхней челюсти при помощи фрезерного станка	2	
	2.Изготовление одиночной коронки на нижней челюсти при помощи фрезерного станка	2	

	3.Изготовление несъемного мостовидного протеза при помощи фрезерного станка	2	
	4.Изготовление одиночной коронки на верхней челюсти при помощи 3-D принтера	2	
	5.Изготовление одиночной коронки на нижней челюсти при помощи 3-D принтера	2	
Самостоятельная работа	Подготовка к промежуточной аттестации	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет цифровая зуботехническая лаборатория, оснащенный оборудованием:

- функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся;
- функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя;
- сканер;
- 3-D принтер;
- фрезерный станок;
- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература:

1. Основы технологии зубного протезирования. Т. 1 : учебник : в 2 т. / С. И. Абакаров [и др.] ; под ред. Э. С. Каливрадзияна. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 576 с. - ISBN 978-5-9704-7475-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474754.html> (дата обращения: 24.05.2023). -
2. 3.Основы технологии зубного протезирования. Т. 2 : учебник : в 2 т. / Е. А. Брагин [и др.] ; под ред. Э. С. Каливрадзияна. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - Т. 2. - 392 с. : ил. - 392 с. - ISBN 978-5-9704-7476-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474761.html> (дата обращения: 24.05.2023).
3. Жильцова, Н. А. Технология изготовления несъемных протезов : учебник / Н. А. Жильцова, О. Н. Новгородский, А. Б. Бакулин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-6701-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467015.html> (дата обращения: 24.05.2023).

3.2.2. Дополнительная литература

1. Ортопедическая стоматология. Материалы и технологии [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Абдурахманов, О.Р. Курбанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438633.html>
2. Зубопротезная техника [Электронный ресурс] : учебник / под ред. М. М. Расулова, Т. И. Ибрагимова, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438305.html>

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации: [официальный сайт]. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронн
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [официальный сайт]. - URL: <http://rospotrebnadzor.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.
3. ФГУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: [официальный сайт]. -URL: <http://www.gcgie.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.
4. Информационный вестник Стоматологической Ассоциации России: [сайт].- URL: www.stomatolog.ru(дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.
5. Поли Медиа Пресс: издательство: [сайт]. - URL: <http://www.dentoday.ru/>(дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

6. Профессиональный стоматологический портал: [сайт]. - URL: <https://stomatologclub.ru> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.
7. Консультант Плюс: справочная правовая система: [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: для зарегистр. пользователей. - Текст: электронный.
8. Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России: [сайт]. – URL: <http://www.femb.ru/> (дата обращения: 21.12.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<u>Знания:</u> – принципы работы системы автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов;	Ориентируется в стоматологическом оборудовании зуботехнической лаборатории, владеет принципами работы системы автоматизированного проектирования и изготовления зубных протезов	письменный/устный опрос; тестирование; наблюдение и экспертная оценка при выполнении индивидуальных и групповых практических заданий; портфолио обучающегося.
<u>умения:</u> – подготавливать стоматологическое оборудование зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства; – подготавливать стоматологическое оснащение зуботехнической лаборатории к работе с учетом организации зуботехнического производства – проводить контроль исправности, правильности эксплуатации стоматологического оборудования и оснащения, материалов зуботехнической лаборатории		