

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Кемеровский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации  
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



*Е.В. Коськина*

**УТВЕРЖДАЮ:**  
 Проректор по учебной работе  
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.  
 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ НИКИЛИДА ТИТАНА**  
**В СТОМАТОЛОГИИ**

<b>Специальность</b>	31.05.03 «Стоматология»
<b>Квалификация выпускника</b>	врач-стоматолог
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Факультет</b>	стоматологический
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	терапевтической и ортопедической стоматологии с курсом материаловедения

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
X	2	72	14			28		30			зачет
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>14</b>			<b>28</b>		<b>30</b>			<b>зачет</b>

Кемерово 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 «Стоматология», квалификация «Врач-стоматолог», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от «09» февраля 2016 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «01» марта 2016 года (регистрационный номер 41275 от «01» марта 2016 года) и учебным планом по специальности 31.05.03 «Стоматология», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «28» февраля 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры терапевтической и ортопедической стоматологии с курсом материаловедения протокол № 13 от «20» июня 2019 г.

Рабочую программу разработали: доцент, к.м.н., доцент С.А. Мартынов; профессор, д.м.н. Л.Н. Смердина; доцент, к.м.н., доцент Ю.Г. Смердина

Рабочая программа согласована с деканом стоматологического факультета, к.м.н., доцентом [подпись] А.Н. Даниленко «24» июня 2019 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена ЦМС ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России «27» июня 2019 г. Протокол № 6

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении Регистрационный номер 214 Начальник УМУ [подпись] д.м.н., доцент Л.А. Леванова «27» июня 2019 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

**1.1.1. Целями освоения дисциплины являются** – подготовка врача-стоматолога, способного применять свойства и технологию изготовления ортопедических конструкций аппаратов из материалов стоматологического назначения, сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти, а также закономерности изменений свойств этих материалов под влиянием физических, механических, химических и биологических факторов, при ортопедическом лечении пациентов с заболеваниями зубочелюстной системы.

### 1.1.2. Задачами дисциплины являются:

- овладение навыками клинического обоснования выбора конструкционных сплавов на основе никелида титана при различных видах патологии зубочелюстной системы, у больных разных возрастных групп, требующих ортопедического лечения;
- овладение знаниями о взаимосвязи химической природе материалов на основе никелида титана и их свойствах, имеющих значение для применения в области ортопедической стоматологии;
- овладение знаниями о методах доклинической (in vitro) оценки физикомеханических, химических, технологических свойств материалов на основе никелида титана;
- овладение основными технологическими приемами лабораторного и клинического применения сплавов с эффектом термомеханической памяти, сверхэластичности и сверхупругости при лечении больных с патологией зубочелюстной системы, необходимыми для профессиональной деятельности будущего специалиста-стоматолога широкого профиля.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к вариативной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные ранее при освоении дисциплин: философия, биоэтика, медицинская психология, иностранный язык, латинский язык, физика, математика, медицинская информатика, химия, биология, биологическая химия, биохимия полости рта, анатомия человека, анатомия головы и шеи, гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта, нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области, микробиология, вирусология, микробиология полости рта, иммунология, клиническая иммунология, патофизиология, патофизиология головы и шеи, патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи, пропедевтическая стоматология, материаловедение, зубопротезирование (простое протезирование), протезирование зубных рядов (сложное протезирование), протезирование при полном отсутствии зубов.

1.2.3. Вариативная часть дисциплины необходима для успешного освоения следующих дисциплин: стоматология клиническая, челюстно-лицевое протезирование.

Дисциплина раскрывает современные представления о методах ортопедического лечения больных с патологией зубочелюстной системы уникальными конструкционными материалами на основе никелида титана.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности: 1. диагностическая; 2. лечебная.

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
Код	Содержание компетенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
ПК-8	<b>способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями.</b>	клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях зубочелюстной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать план лечения с учетом течения болезни;</li> <li>- разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента;</li> <li>- сформулировать показания к избранному методу лечения.</li> </ul>	интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	<b>Текущий контроль:</b> Тестирование. Тесты №1-№30. Собеседование. Ситуационные задачи №1-№8.
					<b>Промежуточная аттестация:</b> Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.

#### 1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	1
			Трудоемкость по семестрам (ч)
<b>Аудиторная работа</b> , в том числе:	<b>1,2</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Лекции (Л)	0,5	14	14
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)			
Клинические практические занятия (КПЗ)	0,7	28	28
Семинары (С)			
<b>Самостоятельная работа студента (СРС)</b> , в том числе НИР	<b>0,8</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Промежуточная аттестация:</b>	зачет (З)		
	экзамен (Э)		
Экзамен / зачёт	Зачет		Зачет
<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

Общая трудоемкость модуля составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### 2.1. Учебно-тематический план занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1 Материалы на основе никелида титана в стоматологии</b>	<b>10</b>	<b>72</b>	<b>14</b>			<b>28</b>		<b>30</b>
1.1	Тема 1. Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физико-химические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.	10	10	2			4		4
1.2	Тема 2. Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы.	10	10	2			4		4
1.3	Тема 3. Классификация сплавов по физико-механическим характеристикам.	10	10	2			4		4

1.4	Тема 4. Физико-химические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для решения конкретных задач в стоматологической практике.	10	10	2			4		4
1.5	Тема 5. Методы технологической обработки (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка электроэрозионная обработка, химическое протравливание).2	10	10	2			4		4
1.6	Тема 6. Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	10	11	2			4		5
1.7	Тема 7. Микропористые сплавы на основе никелида титана, области применения и перспектива применения в дентальной имплантации.	10	11	2			4		5
	<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	тем	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1 Материалы на основе никелида титана в стоматологии</b>			14	10	х	х	х
1.1	Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физикохимические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Металлические композиционные сплавы.</li> <li>2. Эффект сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана.</li> <li>3. Технология синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы.</li> <li>4. Физико-химические, механические и биологические свойства.</li> </ol>	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	<p>Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы.</p> <p>Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни;</p> <p>- разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы</p>	Тесты №1, №10. Ситуационные задачи №1-№8.
1.2	Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы.		1. Теоретическая прочность и проявления эффектов сверхэластичности, сверхупругости и термомеханической памяти.	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	<p>Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы.</p> <p>Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни;</p> <p>- разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы</p>	Тесты №1, №10. Ситуационные задачи №1-№8.



1.3	Классификация сплавов по физикомеханическим ха-	1. Классификация конструкционных сплавов никелида титана по физикоме-	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы.	Тесты №1№10. Ситуационные
№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	рактикам.	ханическим характеристикам.			<b>различными стоматологическими заболеваниями</b>	Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	задачи №1-№8.
1.4	Физико-химические и механические свойства, определяющие выбор сплавов для решения конкретных задач в стоматологической практике.	Физико-химические и механические свойства, определяющие выбор сплавов для решения клинических задач в стоматологической практике.	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №11№20. Ситуационные задачи №1-№8.

1.5	Методы технологической обработки (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка электроэрозионная обработка, химическое протравливание).	Методы технологической обработки сплавов никелида титана в условиях зуботехнической лаборатории (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка электроэрозионная обработка, химическое протравливание).	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного	Тесты №11№20. Ситуационные задачи №1-№8.
-----	--	---	---	----	--	--	---

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
						возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	
1.6	Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	1. Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в ортопедической, хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №21№30. Ситуационные задачи №1-№8.

1.7	Микропористые сплавы на основе никелида титана, области применения и перспектива применения в дентальной имплантации.	1. Микропористые сплавы на основе никелида титана, области применения и перспектива применения в дентальной имплантации.	2	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №21№30. Ситуационные задачи №1-№8.
Всего часов			14	10	x	x	x

### 2.3. Клинические практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание клинических практических занятий	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1 Материалы на основе никелида титана в стоматологии</b>		28	10	x	x	x

1.1	Тема 1. Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физико-химические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.	1. Металлические композиционные сплавы. 2. Эффект сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана. 3. Технология синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы. 4. Физико-химические, механические и биологические свойства.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1№10. Ситуационные задачи №1-№8.
1.2	Тема 2. Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы. Теоретические основы проявления эффекта термомеханической памяти.	1. Технология порошковой металлургии 2. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез. 3. Теоретические основы проявления эффекта термомеханической памяти 4. Принципы механической обработки сплавов никелида титана после синтеза.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному	Тесты №1№10. Ситуационные задачи №1-№8.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание клинических практических занятий	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
-------	--------------------------------------	---	-------------	---------	--	--------------------	--

						методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	
1.3	Тема 3. Физикохимические, механические и биологические свойства, прочность и проявления эффектов сверхэластичности и термомеханической памяти. Область применения сплавов на основе никелида титана.	1. Физико-химические, механические свойства сплавов никелида титана. 2. Биоинертность и биосовместимость сплавов никелида титана. 3. Механическая прочность сплавов никелида титана. 4. Проявления эффектов сверхэластичности и термомеханической памяти. 5. Область применения сплавов на основе никелида титана.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1№10. Ситуационные задачи №1-№8.
1.4	Тема 4. Классификация никелид титановых сплавов по физикомеханическим характеристикам. Физикохимические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для	1. Классификация никелид титановых сплавов по физикомеханическим характеристикам 2. Определение выбора сплава в зависимости от физикомеханических характеристик. 3. Выбор сплава в зависимости от клинической ситуации.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации	Тесты №1№10. Ситуационные задачи №1-№8.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание клинических практических занятий	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	решения клинических задач в стоматологической практике.					пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	
1.5	Тема 5. Технологические особенности работы со сверхэластичными сплавами, обладающими эффектом термомеханической памяти. Методы технологической обработки в условиях зуботехнической лаборатории (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка, химическая обработка).	1. Клинические особенности применения конструкций из никелида титана. 2. Особенности лабораторной механической обработки сплавов никелида титана. 3. Особенности лабораторной химической обработки сплавов никелида титана. 4. Технология ковки, штамповки и соединения элементов конструкций из никелида титана.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №11 №20. Ситуационные задачи №1- №8.

1.6	Тема 6. Преимущества перед традиционными материалами, перспективы применения сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти-	1. Сравнительная характеристика сплавов на основе никелида титана с традиционными сплавами нержавеющей стали. 2. Перспективы применения сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти 3. Свойства микропористых матери-	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей	Тесты №11 №20. Ситуационные задачи №1- №8.
№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание клинических практических занятий	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью с выделением части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	ти в ортопедической хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	алов на основе никелида титана. 4. Эффект термомеханической памяти в микропористом никелиде титана.				и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	

1.7	Тема Технология производства микропористого сплава на основе никелида титана, заданная микропористость. Использование сплавов с микропористостью для конструирования имплантатов. Примеры конструкций, преимущества и недостатки	7.	1. Технология производства микропористого сплава на основе никелида титана, заданная микропористость. 2. Использование сплавов с микропористостью для конструирования имплантатов. 3. Примеры конструкций имплантатов, преимущества и недостатки перед конструкциями из традиционных материалов.	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №21№30. Ситуационные задачи №1-№8.
Всего часов				28	10	x	x	x

## 2.4. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1 Материалы на основе никелида титана в стоматологии</b>		30	10	x	x	x



1.1	Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физикохимические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.
1.2	Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.
1.3	Классификация сплавов по физикомеханическим характеристикам.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и во-	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		просами для самопроверки				учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	
1.4	Физикохимические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для решения конкретных задач в стоматологической практике.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.
1.5	Методы технологической обработки (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка электроэрозионная обработка, химическое протравливание).2	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	4	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.

1.6	Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для	5	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств.	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.
№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Колво часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия (содержание полностью или ее части)	Результат обучения	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		самопроверки				Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	
1.7	Микропористые сплавы на основе никелида титана, области применения и перспектива применения в дентальной имплантации.	Проработка лекционного материала. Конспектирование учебной литературы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки	5	10	<b>ПК-8 способностью к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями</b>	Знать: клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения при нарушениях параметров зубочелюстной системы. Уметь: - разработать план лечения с учетом течения болезни; - разработать оптимальную тактику лечения стоматологической патологии у детей и взрослых с учетом общесоматического заболевания и дальнейшей реабилитации пациента; - сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств. Владеть: интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у пациентов разного возраста при нарушениях параметров зубочелюстной системы	Тесты №1-№30. Ситуационные задачи №1-№8.
Всего часов:			30	10	x	x	x

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины по выбору «Материалы на основе никелида Титана в стоматологии» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических/клинических практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические/клинические практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. Case-study – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: клинические ситуационные задачи, разработанные кафедрой, клинический разбор больных.
3. Игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций врача и пациента: ролевые учебные игры «Врач – пациент», «Консилиум».
4. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием синдромно-нозологического принципа.
5. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения: курация больных с написанием фрагмента истории болезни.
6. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.
7. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.
8. Мастер-классы: передача мастером ученикам опыта, мастерства, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация методик субъективного и объективного исследования пациента.

#### 3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом и составляет 21,42 % от аудиторных занятий (6 часа).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол -во час	Методы интерактивного обучения	Колво час
1.	<b>Раздел 1 Материалы на основе никелида титана в стоматологии</b>		<b>28</b>		<b>6</b>

1.1	Тема 1. Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физикохимические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.	КПЗ	4	кейс-метод	0,5
1.2	Тема 2. Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью	КПЗ	4	кейс-метод	0,5
	формы. Теоретические основы проявления эффекта термомеханической памяти.				
1.3	Тема 3. Физико-химические, механические и биологические свойства, прочность и проявления эффектов сверхэластичности и термомеханической памяти. Область применения сплавов на основе никелида титана.	КПЗ	4	кейс-метод	1
1.4	Тема 4. Классификация никелид титановых сплавов по физикомеханическим характеристикам. Физико-химические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для решения клинических задач в стоматологической практике.	КПЗ	4	кейс-метод	1
1.5	Тема 5. Технологические особенности работы со сверхэластичными сплавами, обладающими эффектом термомеханической памяти. Методы технологической обработки в условиях зуботехнической лаборатории (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка, химическая обработка).	КПЗ	4	кейс-метод	1
1.6	Тема 6. Преимущества перед традиционными материалами, перспективы применения сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в ортопедической хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.	КПЗ	4	кейс-метод	1
1.7	Тема 7. Технология производства микропористого сплава на основе никелида титана, заданная микропористость. Использование сплавов с микропористостью для конструирования имплантатов. Примеры конструкций, преимущества и недостатки	КПЗ	4	кейс-метод	1
	Итого:		<b>28</b>		<b>6</b>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Контрольно-диагностические материалы. Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля**

Проведение итоговой формы контроля включает решение тестовых заданий промежуточного контроля, устные ответы на вопросы зачета.

Зачет проводится в конце 10 семестра.

Во время проведения зачета студент должен ответить на вопросы зачета. Список вопросов для подготовки к зачету прилагается.

#### **4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачёту:**

1. Явления сверхэластичности и термомеханической памяти в композиционных сплавах на основе никелида титана, физико-химические, механические и биологические свойства, теоретическая прочность.
2. Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы. Особенности ортопедического лечения детей и взрослых с врожденными и приобретенными дефектами мягкого и твердого неба.
3. Классификация сплавов по физико-механическим характеристикам. Физикохимические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для решения конкретных задач в стоматологической практике.
4. Методы технологической обработки (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка электроэрозионная обработка, химическое протравливание).
5. Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.
6. Микропористые сплавы на основе никелида титана, области применения и перспектива применения в дентальной имплантации.
7. Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти для несъемных и съемных ортопедических конструкций, конструктивные и технологические особенности.

#### **4.1.2. Тестовые задания предварительного контроля (примеры):**

1. Высокие антикоррозионные свойства сплавов на основе никелида титана обусловлены:
  1. низким электродным потенциалом
  2. высокой коррозионной стойкостью компонентов сплава
  3. присутствием в сплаве неметаллических включений
  4. пассивационной активностью сплава
2. Для удаления оксидной пленки с поверхности никелида титана применяется:
  1. механическая обработка
  2. химическое отбеливание
  3. не требуется удаление оксидной пленки
  4. механическая обработка с последующим химическим отбеливанием
3. Для восстановления формы сплавами с термомеханической памятью требуется:
  1. приложить механическое усилие
  2. нанести на конструкцию химический реагент

3. охладить конструкцию после введения в полость рта
  4. внешний источник тепловой энергии
4. Пластическая деформация сплавов для проявления эффекта термомеханической памяти осуществляется под воздействием:
    1. высокой температуры
    2. электромагнитного поля
    3. растворов кислот
    4. низких температур
  5. Горячая деформация для придания необходимой формы сплавам никелида титана осуществляется при температуре:
    1. комнатной
    2. от -10 до 0°C
    3. 450-600°C
    4. свыше 800°C
  6. Прокатка никелид титановой заготовки толщиной менее 1мм., осуществляется:
    1. при комнатной температуре
    2. при температуре свыше 400°C
    3. при комнатной температуре с изменением направления прокатки
    4. при температуре свыше 400°C с изменением направления прокатки
  7. Сплавы на основе никелида титана получают методом:
    1. смешиванием расплавленных металлов
    2. внесением порошков чистых металлов в расплав никеля
    3. расплавлением смеси порошков чистых металлов
    4. методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза

Эталоны ответов: 1-2; 2-1; 3-3; 4-2; 5-3; 6-4; 7-1

#### **4.1.3. Тестовые задания текущего контроля (примеры):**

1. Восстановление формы сплава ТН-10 происходит в диапазоне температур
  1. +10 - +25
  2. 0 - +10
  3. -10 - +10
  4. -10 - 0
2. Раствор для химического отбеливания сплавов никелида титана состоит из кислот
  1. концентрированных серной и азотной
  2. концентрированных азотной и соляной
  3. концентрированных фтористоводородной и азотной
  4. фосфорной и серной
3. При наложении костного шва в челюстно-лицевой области используются марки никелид титанового сплава
  1. ТН - 1Э

2. ТН – 1П
3. ТН – 1М
4. ТН – 10

4. Для восполнения дефектов костного скелета челюстно-лицевой области применяются сплавы никелида титана

1. ТН – 1Э
2. ТН – 1П
3. ТН – 1М
4. ТН – 10

5. В качестве сверхэластичных элементов ортодонтических аппаратов используется марка сплава

1. ТН – 1Э
2. ТН – 1П
3. ТН – 1М
4. ТН – 1А

6. Задание формы ортодонтическим силовым элементам осуществляется при температуре

1. свыше 800°C
2. менее -10°C
3. 450-600°C
4. комнатной

7. При изготовлении коронок с эффектом термомеханической памяти используется технологический процесс

1. комбинированная штамповка
2. внутренняя штамповка
3. наружная штамповка при температуре 850°C
4. холодная ковка

Эталоны ответов: 1-2; 2-1; 3-3; 4-2; 5-3; 6-4; 7-1

#### **4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля (примеры):**

1. Сверхэластичные сплавы на основе никелида титана применяются для элементов съемных протезов

1. базисов
2. удерживающих кламмеров
3. дуг в бюгельных протезах
4. балок

2. При конструировании протезов и ортодонтических аппаратов используются методы соединения элементов из никелида титана

1. пайка серебряным припоем
2. лазерная сварка в среде аргона
3. пайка золотым припоем



4. точечная сварка
  3. На размеры пор в микропористых сплавах никелида титана влияют технологические процессы
    1. размеры частиц порошка металлической смеси
    2. температура поджига заготовки
    3. степень прессовки заготовки
    4. газовая среда в которой происходит синтез
  4. Наиболее важными в дентальной имплантации свойствами сплавов никелида титана являются
    1. прочность и упругость
    2. пористость и термомеханическая память
    3. упругость и коррозионная стойкость
    4. пассивационная активность
  5. Пластическая деформация сплава ТН-1А и возможна при температуре
    1.  $-10^{\circ}\text{C}$
    2.  $-180^{\circ}\text{C}$
    3.  $-100^{\circ}\text{C}$
    4.  $-0^{\circ}\text{C}$
  6. Кооперативное перемещение атомов в кристаллической решетке происходит в процессе
    1. деформации кристаллической решетки с сохранением межатомных связей
    2. деформации кристаллической решетки с разрушением межатомных связей
    3. деформации с частичным сохранением межатомных связей
    4. перемещения атомов с образованием новых связей
  7. Формовосстановление сплавов с термомеханической памятью происходит в результате физического фактора
    1. двухфазного состояния
    2. монофазного состояния
    3. кооперативного перемещения атомов
    4. образования новых межатомных связей
- Эталоны ответов: 1-2; 2-1; 3-3; 4-2; 5-3; 6-4; 7-1

#### **4.1.5. Ситуационные клинические задачи (примеры):**

##### **Задача 1**

Пациент К., 32 года, обратился на кафедру ортопедической стоматологии с жалобами на эстетический дефект. Пациент просит оказать ортопедическую помощь в этот же день в связи с отъездом на длительный период времени.

Анамнез: Коронки верхних центральных резцов отломлены несколько дней назад в результате травмы. После травмы зубы депульпированы.

Объективно: Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета без видимых патологических изменений. Зубная формула:

		о		п		п			п		п	п	о		
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
	п	п		п								п	п	п	

Коронки верхних центральных резцов отломлены на 2/3 высоты, каналы запломбированы.

Прикус ортогнатический. Верхние зубы перекрывают нижние не более чем на 1/4 высоты.

На внутриротовой рентгенограмме каналы верхних центральных резцов запломбированы до верхушек корней.

1. Поставьте диагноз.
2. Составьте план лечения.
3. Выберите и обоснуйте конструкционный материал для эндоканального штифта.

**Эталоны ответа к задаче №1.**

1. Частичное отсутствие зубов на верхней челюсти III класс по Кеннеди, посттравматический дефект коронок верхних центральных резцов. Глубокое резцовое перекрытие.

2. План лечения.

Изготовление культевых литых штифтовых вкладок на зубы 1.1, 2.1.

1. Подготовка корневого канала.
2. Обработка оставшейся части коронки зуба.
3. Подбор металлического штифта, который вводят в канал не менее чем на половину его длины.
4. Моделирование восковой композиции искусственной культы коронки зуба.
5. Извлечение восковой репродукции вместе со штифтами и передача в лабораторию.
6. Замена воска на металл.
7. Припасовка металлической культы зуба со штифтами.
8. Фиксация на цемент.

Покрытие восстановленных зубов 1.1 и 2.1 коронками.

Клинические этапы изготовления металлокерамических коронок

1. Препарирование зубов.
2. Получение двухслойного оттиска:
  - ретракция десны,
  - снятие ориентировочного (базисного) оттиска,
  - получение уточненного оттиска с корригирующим вторым слоем.
3. Укрепление временных коронок на препарированных зубах.
4. Определение центральной окклюзии.
5. Припасовка цельнолитого металлического каркаса.
6. Определение цвета керамической облицовки.
7. Припасовка цельнолитых коронок, облицованных фарфором.
8. Припасовка и временная фиксация готовых металлокерамических коронок.

9. Постоянная фиксация металлокерамических коронок.

3. Изготовление культовых литых штифтовых вкладок возможно из кобальтохромового сплава, из никелид титана. В данном случае изготовление литых штифтовых вкладок из никелид титана предпочтительнее, так как:

- штифтовая вкладка очень легкая,
- не оказывает побочного действия на стенки корня,
- не оказывает побочного действия на зубы-антагонисты

### **Задача 2**

У больного 32 лет с целью устранения сужения зубного ряда верхней челюсти был изготовлен ортодонтический аппарат с активным проволочным элементом из никелида титана с эффектом термомеханической памяти марки ТН-10. При пользовании аппаратом больного беспокоят ноющие боли в области 1.5, 1.6 и 2.5, 2.6 зубов, являющихся зоной активного воздействия аппарата. Выполнение рекомендации врача (полоскание холодной водой в случае боли в зубах) не помогает.

1. Укажите возможные причины боли в зубах.

2. Обоснуйте пути устранения. **Эталон ответа к задаче №2.**

1. Возникновение боли может быть вызваны чрезмерным давлением на указанные зубы.

2. Ослабить активные элементы из никелида титана с эффектом термомеханической памяти марки ТН-10.

#### **4.1.6. Список тем рефератов:**

Технология С.В.С. синтеза при получении сверхэластичных сплавов с памятью формы. Теоретические основы проявления эффекта термомеханической памяти.

Физико-химические, механические и биологические свойства, прочность и проявления эффектов сверхэластичности и термомеханической памяти. Область применения сплавов на основе никелида титана.

Классификация никелид титановых сплавов по физикомеханическим характеристикам. Физико-химические и механические свойства, определяющие выбор, сплавов для решения клинических задач в стоматологической практике.

Технологические особенности работы со сверхэластичными сплавами, обладающими эффектом термомеханической памяти. Методы технологической обработки в условиях зуботехнической лаборатории (литье, сварка, прокатка, ковка, штамповка, химическая обработка).

Преимущества перед традиционными материалами, перспективы применения сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти в ортопедической хирургической, терапевтической стоматологии, ортодонтии.

Технология производства микропористого сплава на основе никелида титана, заданная микропористость. Использование сплавов с микропористостью для конструирования имплантатов. Примеры конструкций, преимущества и недостатки.

Применение сверхэластичных сплавов с эффектом термомеханической памяти для несъемных и съемных ортопедических конструкций, преимущества и недостатки перед традиционными конструкционными сплавами.

## 4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется пересдача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

#### 4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА).

##### 1. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
ПК-8	<p>НИКЕЛИД ТИТАНА РАСТВОРЯЕТСЯ В КИСЛОТАХ</p> <p>а) концентрированной соляной</p> <p>б) растворе концентрированных азотной и соляной кислот</p> <p>в) концентрированной азотной</p> <p>г) растворе концентрированных азотной и фтористоводородной в присутствии воды</p> <p>д) концентрированной фтористоводородной</p>	г)

## 2. ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

### Ситуационная задача 1.

Пациент В., 62 года, обратился на кафедру ортопедической стоматологии с жалобами на функциональный дефект, невозможность пережевывать пищу, затрудненную речь.

*Анамнез:* из анамнеза выяснено, что зубы были удалены несколько лет назад в результате парадонтоза. На верхнюю челюсть был изготовлен съемный протез, которым пациент не пользовался из-за плохой фиксации в связи с отломом кламмеров через 4 месяца.

*Об - но:* Нижняя треть лица снижена, носогубные и подбородочная складки выражены.

Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета без видимых патологических изменений.

Средневыраженная равномерная атрофия альвеолярных отростков и бугров верхней челюсти. Свод неба умеренно выражен. Зубная формула:

о	о	о	о								о	о	о	о	
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
о			о						о		о	о	о	о	о

Прикус не фиксированный.

1. Поставить диагноз.
2. Составить план лечения.
3. Обосновать выбор и свойства конструкционного никелида титана

### Ситуационная задача 2.

Больная И., 47 лет. Обратилась в клинику с жалобами на нарушение функции жевания, речи, эстетики.

Из анамнеза выяснено, что у больной в результате заболевания пародонта, появилась подвижность верхних и нижних передних зубов. 4 месяца назад верхние и нижние передние зубы были шинированы с применением арамидной нити восстановлены вестибулярной реставрацией. На момент осмотра шина разрушена в нескольких местах, зубы имеют подвижность 1 – 2 степени Зубная формула:

	о		п			п	п	п	п	п					о
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

		о				п	п	п	п	п					о	
--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	---	--

1. Поставьте диагноз.
2. Составьте план лечения.
3. Одоснуйте возможность применения никелид титана и его физико-механические характеристики.

### Ситуационная задача 3.

Больной К., 36 лет, обратился в клинику с жалобами на разрушение пломбирочного материала в 1.6, 1.7 зубах при приеме пищи.

Из анамнеза выяснено, что зубы были неоднократно лечены по поводу осложненного кариеса. 2 месяца назад после последней замены разрушенной пломбы, врач порекомендовал покрыть зубы восстановительными коронками. Объективно: нижняя треть лица соответствует средней и верхней, носогубные и подбородочная складки выражены умеренно. Зубная формула:

о	п	п			к	и	к									
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	
к	и	и	к													

На жевательной поверхности 1.6, 1.7 зубов обширные дефекты выполненные пломбирочным материалом. ИРОПЗ 0,7. Пломбирочный материал в области фиссур скатов бугорков частично разрушен, на вестибулярной и небной поверхности зубов множественные глубокие и поверхностные трещины твердых тканей. Толщина стенок сохранных поверхностей 1.6, 1.7 зубов 1,5 – 2мм.

1. Поставьте диагноз.
2. Составьте и обоснуйте план лечения.
3. Выберите конструкционный материал.

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечноинформационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	Электронная библиотечная система « <b>Консультант студента</b> » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019–31.12.2019

2.	« <b>Консультант врача</b> . Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – карты индивидуального доступа.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
3.	Электронная библиотечная система « <b>ЭБС ЛАНЬ</b> » - коллекция «Лаборатория знаний» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: <a href="http://www.e.lanbook.ru">http://www.e.lanbook.ru</a> через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
4.	Электронная библиотечная система « <b>Букап</b> » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
5.	Электронно-библиотечная система « <b>ЭБС ЮРАЙТ</b> » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
6.	Информационно-справочная система <b>КОДЕКС</b> с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: <a href="http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home">http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravoohranenie#home</a> через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
7.	Справочная правовая система <b>Консультант Плюс</b> [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> через IP-адрес университета.	по договору, срок оказания услуги 01.01.2019– 31.12.2019
8.	<b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.)	неограниченный
	<b>Интернет-ресурсы:</b>	



<p><a href="http://www.e-stomatology.ru/">http://www.e-stomatology.ru/</a> Стоматологическая ассоциация России. Новости науки. Публикации для пациентов и специалистов <a href="http://www.stom.ru/">http://www.stom.ru/</a> РСП – российский стоматологический портал <a href="http://www.edentworld.ru/">http://www.edentworld.ru/</a> Все о стоматологии 24 ч в сутки.</p> <p>Научная, адресная, бизнес информация. Каталог, библиотека, конференции</p> <p><a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a> Научная электронная библиотека</p> <p><a href="http://www.mmbook.ru/">http://www.mmbook.ru/</a> Медицинская литература, книги по медицине, медицинские атласы, руководства, пособия, журналы, справочники и учебники</p> <p><a href="http://www.webmedinfo.ru/">http://www.webmedinfo.ru/</a> Медицинский информационнообразовательный портал</p> <p><a href="http://www.ozon.ru/">http://www.ozon.ru/</a> Онлайн-Маркет.</p> <p><a href="http://www.geotar-med.ru/">http://www.geotar-med.ru/</a> Издательская группа «Геотар-Медиа». Учебники и учебные пособия для студентов медицинских вузов, колледжей, училищ. Руководства для врачей.</p> <p><a href="http://www.medknigaservis.ru/">http://www.medknigaservis.ru/</a> Медкнигасервис</p> <p><a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a> База данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США. Бесплатная версия базы данных Medline.</p>	
---	--

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	<b>Основная литература</b>			
1	Ортопедическая стоматология. Фантомный курс: учебник для студентов, обучающихся по специальности 060105 (040400) - "Стоматология" / под ред. Е. Н. Жулева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2011. - 720 с. : рис., табл.	616.31 О-703	35	50
2	Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология: учебник [Электронный ресурс] / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАРМедиа, 2011. - 640 с. – URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			50
	<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Абдурахманов, А. И., Курбанов О.Р. Материалы и	616.31	54	50

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Число экз. в библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	технологии в ортопедической стоматологии: Учебник. – 2-е изд. – М.: ОАО «Издательство Медицина». – 2008. (Гриф. УМО)	А 139		
2.	Трезубов, В. Н. Ортопедическая стоматология (факультетский курс) : Учебник / Под ред. В.Н. Трезубова. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2002. - 573 с. : рис.	616.31 Т 66	70	50
3.	Гаврилов, Е. И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология: Учебник. – 3-е изд. – М.: Медицина, 1984. – 576с. (Гр. Глав. упр. учеб. завед. Мин. здрав).	616.31 Г 124	70	50

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Помещения:

учебные комнаты, комнаты для практической подготовки обучающихся, комната для самостоятельной подготовки

### Оборудование:

доски, столы, стулья,

### Средства обучения:

Симуляционные технологии; типовые наборы профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований; модель черепа человека, карпульный иньектор для обучения методикам проведения анестезии в челюстно-лицевой области с расходными материалами (искусственные зубы, слюноотсосы, пылесосы, боры стоматологические, шприцы с материалом для пломбирования полостей); имитация CAD/CAM систем для изготовления зубных протезов, в том числе для воскового моделирования; фантом челюстно-лицевой области; наконечник повышающий и прямой; фантом демонстрационный, установка стоматологическая учебная для работы с комплектом наконечников стоматологических. тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, место рабочее (комплект оборудования) для врача-стоматолога: установка стоматологическая Knight, негатоскоп LP 400, автоклав электронный автоматический "ЕХАСТА", принадлежность к автоклаву серии "ВТ": аппарат для предстерилиз. очистки ВХТ-600, аппарат для дезинфекции "Нокоспрей", аквадистиллятор АЭ-25 МО, фотополимеризатор для композита (внутриротовой); камеры для хранения стерильных инструментов; машина упаковочная (аппарат для предстерилизационной упаковки инструментария) при отсутствии центральной стерилизации; очиститель ультразвуковой (устройство ультразвуковой очистки и дезинфекции инструментов и изделий); прибор и средства для очистки и смазки; гласперленовый стерилизатор ТАУ 500; ультрафиолетовы облучатель -рециркулятор бактерицидная "Дезар-3"; аппарат рентгеновский стоматологический диагностический модель CS 2200; ортопантомограф;

тестер жизнеспособности пульпы, модель Digitest II; аппарат для определения глубины корневого канала (Апекслокатор DPEX I), цифровой ортопантомограф с цефалостатом; артикулятор на магнитах Labo Mate 80 и лицевая дуга. аАппарат для изготовления капп и индивидуальных слепочных ложек Easy-Vac , аппарат для прессования ортодонтических пластинок при выполнении ортодонтических работ, CAD/CAM системы для изготовления зубных протезов; фрезерный станок с параллелометром; печь для керамики Програмаат П300; аппарат с принадлежностями для литья металла зубных протезов; аппарат с принадлежностями для предварительного прогрева литьевых форм; прибор для упаковки методом термосварки IS 250; аппарат лазерный стоматологический "Doctor Smile"; аппарат для электропневмовакuumного штампования

**Технические средства:** мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), компьютер с выходом в Интернет, принтер

**Демонстрационные материалы:**

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмы.

**Оценочные средства на печатной основе:**

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

**Учебные материалы:**

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

**Программное обеспечение:**

Linux лицензия GNUGPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

## Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану) На  
20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Регистрационный номер РП \_\_\_\_\_ .

Дата утверждения « \_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав.научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
<p>В рабочую программу вносятся следующие изменения</p> <p>1. ....;</p> <p>2..... и т.д.</p> <p>или делается отметка о нецелесообразности внесения какихлибо изменений на данный учебный год</p>				