



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора института по УВР  
\_\_\_\_\_ д.м.н. М. В. Черников

« 31 » августа 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины  
ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ**

По специальности: 31.05.03 Стоматология  
(уровень специалитета)

Квалификация выпускника: врач-стоматолог  
Кафедра: неорганической, физической и коллоидной химии

Курс – 1  
Семестр – 2  
Форма обучения – очная  
Лекции – 24 часа  
Практические занятия – 54 часов  
Самостоятельная работа – 30 часов  
Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр  
Трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕ (108 часов)

Пятигорск, 2022



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

*Рабочая программа дисциплины «Прикладная химия в стоматологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2020 г. N 984)*

Разработчики программы: зав. кафедрой Щербакова Л.И.,  
профессор Компанцев В.А.,  
доцент Зяблицева Н.С.,  
доцент Белоусова А.Л.,  
доцент Медвецкий А.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры неорганической, физической и коллоидной химии  
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией  
по циклу естественно-научных дисциплин  
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рабочая программа согласована с библиотекой  
Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_ Глущенко Л.Ф.

Внешняя рецензия дана: зав. кафедрой общей и биорганической химии ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ доктором фармацевтических наук, профессором Е.В. Будко

Декан факультета

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии  
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).**

1.1. Цель – обоснование на основе современных теорий и законов химии негативного воздействия химических факторов на патологические процессы, приводящие к возникновению типичных стоматологических заболеваний твердых и мягких тканей полости рта. Изучение химизма действия лечебно-профилактических средств и лекарственных веществ, применяемых для лечения и профилактики стоматологических заболеваний полости рта; изучение физико-химических свойств стоматологических материалов, определяющих их применение в стоматологии.

1.2. Задачи – формирование теоретических знаний о химизме патологических процессов, протекающих в полости рта;  
формирование знаний о составе, особенностях строения и свойствах различных стоматологических материалов, что позволит будущим врачам-стоматологам обоснованно подходить к их выбору.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Блок Б1.УОО.О.1

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик:

- Химия (из курса основного общего образования).

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Гигиена,

- Биологическая химия – биохимия полости рта,

- Стоматология – материаловедение.

Курс освоения дисциплины – 1

Семестр освоения дисциплины – 2

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	Знать:
------------	--------



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;

равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;

процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;

современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов;

стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;

общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;

полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;

набухание и его виды, механизм;

дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки;

строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем;

химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов;

химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;

химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.

3.2 Уметь:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	<p>объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании; объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи; объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании; объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани; определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов; объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность; объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации; объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.</p>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<p>применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории; прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**3.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
<b>ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач</b>	ОПК-8.1.2. Знает алгоритм основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач	характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани; равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения pH водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения pH слюны; процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков; современную теорию окислительно-	объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании; объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи; объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании; объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани; определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс-	применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории; прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения pH различных биологических жидкостей.	+		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

		<p>восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;</p> <p>общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;</p> <p>полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам; набухание и его виды, механизм;</p> <p>дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки;</p> <p>строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;</p>	<p>потенциалов;</p> <p>объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;</p> <p>объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;</p> <p>объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.				
<b>ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</b>	ОПК-9.1.1. Знает анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека	<p>характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях;</p> <p>физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;</p> <p>равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения pH водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения pH слюны;</p> <p>процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;</p> <p>современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в</p>	<p>объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании; объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;</p> <p>объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;</p> <p>объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;</p> <p>определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс-потенциалов;</p> <p>объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;</p> <p>объяснять процессы деминерализации и</p>	<p>применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p> <p>прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения;</p> <p>определения pH различных биологических жидкостей.</p>	+	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

		<p>том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;</p> <p>общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;</p> <p>полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам; набухание и его виды, механизм;</p> <p>дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки;</p> <p>строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;</p> <p>химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.</p>	<p>реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации; объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.</p>		
--	--	--	---	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

<p><b>ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решений задач профессиональной деятельности</b></p>	<p>ОПК-13.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.</p>	<p>характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани; равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения pH водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения pH слюны; процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков; современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и</p>	<p>объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании; объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи; объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании; объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани; определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс-потенциалов; объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность; объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и</p>	<p>применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории; прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения pH различных биологических жидкостей.</p>	<p align="center">+</p>		
---	---	--	--	---	-------------------------	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;</p> <p>общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;</p> <p>полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;</p> <p>набухание и его виды, механизм;</p> <p>дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки;</p> <p>строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов;</p> <p>химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;</p> <p>химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.</p>	<p>реминерализации; объяснить механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.</p>				
<b>ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности</b>	<p>ПК-2.1.1. Знает порядки и стандарты оказания медицинской помощи населению, клинические рекомендации, особенности оказания медицинской помощи в неотложных</p>	<p>характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях;</p> <p>физико-химические и химические процессы,</p>	<p>объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании; объяснить зависимость свойств стоматологических</p>	<p>применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории; прогнозирования свойств</p>	+		



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

	<p>формах при стоматологических заболеваниях</p> <p>ПК-2.1.3. Знает лекарственные препараты и медицинские изделия, используемые в стоматологии</p>	<p>протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;</p> <p>равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения pH водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения pH слюны;</p> <p>процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;</p> <p>современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов;</p> <p>стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;</p> <p>общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия</p>	<p>материалов от типа химической связи;</p> <p>объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;</p> <p>объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;</p> <p>определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс-потенциалов;</p> <p>объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;</p> <p>объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;</p> <p>объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных</p>	<p>стоматологических материалов, исходя из их химического строения;</p> <p>определения pH различных биологических жидкостей.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

		<p>возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании; полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам; набухание и его виды, механизм; дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов; химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.</p>	<p>профилактических средств.</p>				
--	--	---	----------------------------------	--	--	--	--



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>		
Аудиторные занятия всего, в том числе:	78	78
Лекции	24	24
Лабораторные		
Практические занятия	54	54
Контактные часы на аттестацию (зачет, экзамен)	зачет	зачет
<b>2. Самостоятельная работа</b>	30	30
<b>ИТОГО:</b>	108 / 3	108
Общая трудоемкость		

##### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии.</b>			
1.1	Введение. Цели и задачи курса. Характеристики химического состава твердых зубных тканей. Состав слюны, как внутренней среды полости рта. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Современная теория окислительно-восстановительных процессов. Понятие о редокс-системах. Стандартные редокс-потенциалы. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Стоматологические материалы. Их классификация, краткая характеристика, применение в стоматологии. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Основные (конструкционные) стоматологические материалы: металлы и сплавы, полимеры, керамика. Зависимость физико-химических свойств основных стоматологических	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

	материалов от типа химической связи. /Лек/			
1.5	Общая характеристика металлов и сплавов. Коррозия металлов, ее виды. Электрохимическая коррозия: условия возникновения; факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.6	Буферные системы слюны и крови, их характеристика и роль в поддержании оптимального значения рН. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.7	Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.8	Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель. Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.9	Процессы гидролиза, их роль в биосистемах. Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.10	Окислительно-восстановительные реакции. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.11	Процессы коррозии при металлопротезировании. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.12	Обзорное занятие. Контрольная работа. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.13	Изучить тему: Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

1.14	Изучить тему: Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель. Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.15	Изучить тему: Процессы гидролиза, их роль в биосистемах. Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.16	Изучить тему: Окислительно-восстановительные реакции. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.17	Изучить тему: Процессы коррозии при металлопротезировании. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.18	Разобрать обзорное занятие. Подготовиться к выполнению контрольной работы. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
	<b>Раздел 2. Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов.</b>			
2.1	Общая характеристика полимеров, их классификация, методы получения, физико-химические свойства. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Дисперсные системы. Общая характеристика. Классификация. Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Химические и физико-химические основы применения полимеров в стоматологии: - базисных пластмасс; - облицовочных полимеров для несъемных протезов. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

2.5	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.6	Химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов. /Лек/	2	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.7	Буферные системы слюны. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.8	Физико-химические свойства полимеров. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.9	Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.10	Коагуляция коллоидных растворов, влияние природы электролита на коагуляционную способность. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.11	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.12	Обзорное занятие. Коллоквиум. Зачетное занятие. /Пр/	4,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.13	Изучить тему: Буферные системы слюны. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.14	Изучить тему: Физико-химические свойства полимеров. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.15	Изучить тему: Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.16	Изучить тему: Коагуляция коллоидных растворов, влияние природы электролита на коагуляционную способность. Выполнить письменное домашнее задание. /Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.17	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии. Выполнить письменное домашнее задание./Ср/	2,5	ОПК-8, ОПК-9, ОПК-13, ПК-2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.18	Разобрать обзорное занятие.	2,5	ОПК-8, ОПК-9,	Л1.1 Л2.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

	Подготовиться к сдаче коллоквиума и зачетного занятия. /Ср/		ОПК-13, ПК-2	Л2.2 Л3.1
--	---	--	--------------	-----------

### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1.	<b>Введение.                      Современные теории химических процессов в стоматологии.</b>	<p>Введение. Цели и задачи курса. Характеристики химического состава твердых зубных тканей (зубной эмали, дентина, зубного цемента). Апатитные составляющие (гидроксиапатит, хлорапатит, карбонапатит, фторапатит) и неапатитные составляющие (фосфат кальция, карбонаты кальция и магния и др.). Состав слюны, как внутренней среды полости рта: неорганические компоненты (анионы, катионы, микроэлементы), органические компоненты (белки, пептиды, аминокислоты и др.). Влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях (адсорбция, кислотно-основные равновесия, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции).</p> <p>Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Протолиты, протолитические процессы протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани.</p> <p>Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель. Индикаторы. Способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны. Буферные системы слюны и крови (карбонатная, фосфатная, белковая, гемоглобиновая), их характеристика (состав и буферная емкость) и роль в поддержании оптимального значения рН слюны.</p> <p>Процессы гидролиза, их роль в биосистемах. Виды гидролиза органических веществ: кислотный, щелочной, ферментативный. Ферментативный гидролиз сахара и крахмала. Отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса. Гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие. Применение в стоматологии. Местная анестезия как наиболее удобный и безопасный метод обезболивания в стоматологии. Химическая природа применяемых в настоящее время анестетиков. Процесс гидролиза местных анестетиков. Механизм обезболивающего действия.</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

		<p>Современная теория окислительно-восстановительных процессов. Понятие о редокс-системах. Стандартные редокс-потенциалы. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании. Явление гальваноза. Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии. Основные представления о механизме отбеливания зубов.</p> <p>Стоматологические материалы. Их классификация по химическому происхождению: металлы, сплавы, полимеры, керамика и по назначению: основные и вспомогательные материалы (оттисковые, пломбирочные и материалы, применяемые для профилактики стоматологических заболеваний). Их краткая характеристика и применение в стоматологии.</p> <p>Основные (конструкционные) стоматологические материалы: металлы, сплавы, полимеры, керамика. Зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи. Характеристика основных типов химической связи: металлической, ковалентной, водородной, ионной.</p> <p>Общая характеристика металлов. Виды металлов: благородные, цветные, черные, тугоплавкие и легкоплавкие. Сплавы, их виды. Коррозия металлов, ее виды. Электрохимическая коррозия: условия возникновения; факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании.</p> <p>Общая характеристика полимеров, их классификация по природе и происхождению. Физико-химические свойства биополимеров: особенность растворения, набухание и его виды, механизм набухания, влияние различных факторов на процесс набухания.</p>
2.	<b>Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов.</b>	<p>Дисперсные системы. Общая характеристика. Классификация по размерам частиц дисперсной фазы, по агрегатному состоянию, по степени взаимодействия друг с другом частиц дисперсной фазы, по характеру взаимодействия дисперсной фазы и дисперсионной среды. Методы получения (диспергационные, конденсационные) и очистки (диализ, ультрафильтрация, ультрацентрифугирование). Строение мицелл. Двойной электрический слой. Правило Панета-Фаянса. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов (диффузия, броуновское движение, электрофорез, электроосмос, вязкость, оптические свойства). Устойчивость дисперсных систем, ее виды.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>Коагуляция коллоидных растворов. Влияние природы электролита на коагуляционную способность (правило Шульце-Гарди). Значение коллоидных растворов для биосистем. Слюна, как структурированная мицеллярная система.</p> <p>Полимеры, общая характеристика. Классификация полимеров: по происхождению, по химическому составу, по форме молекул. Методы получения: реакции полимеризации, реакции сополимеризации, реакции поликонденсации. Связь свойств полимеров с их химическим строением. Полимеры в стоматологии. Базисные пластмассы, облицовочные полимеры для несъемных протезов. Требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам.</p> <p>Стоматологические цементы. Классификация по химическому составу (цинк-фосфатные, силикатные, силикофосфатные, цинк-поликарбоксилатные, стеклянные, полиалкенадные, силицилатные), по способу отверждения, назначению. Их краткая характеристика. Химические процессы, лежащие в основе процесса отверждения цемента.</p> <p>Кариес. Химические факторы, влияющие на его возникновение. Влияние молярного соотношения Са/Р (кальций/фосфорного коэффициента) на состав зубной эмали. Оптимальное значение Са/Р коэффициента. Процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали. Гетерогенное равновесие в системе «эмаль-слюна». Условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации. Профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса. Флюороз, причины его возникновения. Основные представления о механизме профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств. Компоненты средств для чистки зубов. Профилактические средства, используемые для отбеливания зубной эмали.</p> <p>Стоматологические герметики, их классификация и применение в качестве профилактических средств. Стоматологические адгезивы. Адгезия: определение понятия. Классификация адгезионных соединений в стоматологии. Механизмы образования адгезивных соединений: механические, диффузионные, химические. Условия образования и разрушения адгезивных соединений.</p>
--	--	---

**4.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы
---	-------------------------------	------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		(академ.)
	<b>Раздел 1. Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии.</b>	
1	Введение. Цели и задачи курса. Характеристики химического состава твердых зубных тканей. Состав слюны, как внутренней среды полости рта.	2
2	Современная теория окислительно-восстановительных процессов. Понятие о редокс-системах. Стандартные редокс-потенциалы. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании.	2
3	Стоматологические материалы. Их классификация, краткая характеристика, применение в стоматологии.	2
4	Основные (конструкционные) стоматологические материалы: металлы и сплавы, полимеры, керамика. Зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи.	2
5	Общая характеристика металлов и сплавов. Коррозия металлов, ее виды. Электрохимическая коррозия: условия возникновения; факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании.	2
6	Буферные системы слюны и крови, их характеристика и роль в поддержании оптимального значения рН.	2
	<b>Раздел 2. Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов.</b>	
7	Общая характеристика полимеров, их классификация, методы получения, физико-химические свойства.	2
8	Дисперсные системы. Общая характеристика. Классификация. Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки.	2
9	Химические и физико-химические основы применения полимеров в стоматологии: - базисных пластмасс; - облицовочных полимеров для несъемных протезов.	2
10	Химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов.	2
11	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии.	2
12	Химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов.	2

**4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ СЕМИНАРСКОГО ТИПА**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
	<b>Раздел 1. Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии.</b>	
1	Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах	4,5



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	электролитов. Сильные и слабые электролиты. Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани.	
2	Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель. Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей.	4,5
3	Процессы гидролиза, их роль в биосистемах. Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала.	4,5
4	Окислительно-восстановительные реакции. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов.	4,5
5	Процессы коррозии при металлопротезировании.	4,5
6	Обзорное занятие. Контрольная работа.	4,5
	<b>Раздел 2. Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов.</b>	
7	Буферные системы слюны.	4,5
8	Физико-химические свойства полимеров.	4,5
9	Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки.	4,5
10	Коагуляция коллоидных растворов, влияние природы электролита на коагуляционную способность.	4,5
11	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии.	4,5
12	Обзорное занятие. Коллоквиум. Зачетное занятие.	4,5

#### 4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
	<b>Раздел 1. Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии.</b>	
1	Изучить тему: Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани.	2
2	Изучить тему: Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель. Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей. Выполнить письменное домашнее задание.	2
3	Изучить тему: Процессы гидролиза, их роль в биосистемах. Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала. Выполнить письменное домашнее задание.	2
4	Изучить тему: Окислительно-восстановительные реакции. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов. Выполнить письменное домашнее задание.	2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

5	Изучить тему: Процессы коррозии при металлопротезировании. Выполнить письменное домашнее задание.	2
6	Разобрать обзорное занятие. Подготовиться к выполнению контрольной работы.	2
<b>Раздел 2. Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов</b>		
7	Изучить тему: Буферные системы слюны.	3
8	Изучить тему: Физико-химические свойства полимеров. Выполнить письменное домашнее задание.	3
9	Изучить тему: Физико-химические свойства дисперсных систем. Методы получения и очистки. Выполнить письменное домашнее задание.	3
10	Изучить тему: Коагуляция коллоидных растворов, влияние природы электролита на коагуляционную способность. Выполнить письменное домашнее задание.	3
11	Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Профилактические средства в стоматологии. Выполнить письменное домашнее задание.	3
12	Разобрать обзорное занятие. Подготовиться к сдаче коллоквиума и зачетного занятия.	3

**4.7. СВОДНЫЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия					Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	лабораторные занятия (лабораторные работы, практикумы)	практические занятия, клинические практические занятия	курсовая работа						УК	ОПК	ПК		
Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии	12			27		39	12		51	39		8, 9,13	2	ЛВ	Т, Пр, ЗС, КР, С
Строение и физико-химические свойства	12			27		39	18		57	39		8, 9,13	2	ЛВ	Т, Пр, ЗС, КР, С





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	студентов по дисциплине «Прикладная химия в стоматологии» для специальности «Стоматология»: учебно-методическое пособие. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://pmedpharm.ru">http://pmedpharm.ru</a>	филиал ВолгГМУ, 2017.	
--	---	-----------------------	--

## 5.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 5.2.1. Современные профессиональные базы данных

1. [www.books-up.ru](http://www.books-up.ru) - ЭБС Букап, коллекция Большая медицинская библиотека (профессиональная база данных)
2. <http://www.femb.ru/feml/> - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (профессиональная база данных)
3. <http://cyberleninka.ru/> - КиберЛенинка - научная электронная библиотека открытого доступа (профессиональная база данных)
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> - PubMed - бесплатная версия базы данных MEDLINE, крупнейшей библиографической базы Национального центра биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) (профессиональная база данных)

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации различных видов учебной работы используются следующие обучающие технологии:

- лекции с использованием мультимедийных средств;
- реализация принципа индивидуализации образования;
- использование принципа системного подхода;
- проведение конференций, посвященных выдающимся ученым-химикам;
- поисковая аналитическая работа (внеаудиторная самостоятельная работа студентов, подготовка рефератов и презентаций);
- разбор ситуационных и проблемных задач к разделам.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ФОС представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### 7.1. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компете	Оценка
-----------------------	-------------	-------------	----------------------------------	--------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

			ный по дисципл ине	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется 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. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется 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. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	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. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-76	<b>СРЕДНИЙ</b>	4
Дан недостаточно полный и 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. Слабо овладел компетенциями.	D	75-66	<b>НИЗКИЙ</b>	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. Слабо овладел компетенциями.	E	65-61	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>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 неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	<b>НЕ СФОРМИРОВАНА</b>	2
--	---	------	------------------------	---



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ  
ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.В.ОД.4 Прикладная ХИМИЯ в СТОМАТОЛОГИИ	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием в зависимости от степени сложности: ауд. № 412 (229) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Доска школьная Шкаф вытяжной Столы химические пристенные Огнетушитель Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Шкаф для огнетушителей Набор химических реактивов Набор химической посуды Учебно-наглядные пособия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870 682. 100 лицензий.</li> <li>3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.</li> <li>4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017</li> <li>5. Microsoft Open License: 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.</li> <li>6. Microsoft Open License: 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.</li> <li>7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклейке на устройстве стикере с голографической защитой.</li> <li>8. Система автоматизации</li> </ol>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

				<p>управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»</p> <p>9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017</p> <p>10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»</p> <p>11. Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p> <p>12. ПО UniproUGENE разрешение на использование от 29.05.15</p> <p>Химическая программа HyperChem 8.09. ID24369. Академ. лиц.</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием в зависимости от степени сложности: Ауд. № 414 (231) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Доска настенная 2-элементная Стол для преподавателя Стул преподавателя Стулья ученические Столешницы ученические Шкаф вытяжной Столешницы химические пристенные Огнетушитель Шкаф для огнетушителей Набор химических реактивов Набор химической посуды Учебно-наглядные пособия</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p>	<p>Доска школьная Шкаф вытяжной Столешницы химические пристенные Шкаф одностворчатый Стол для преподавателя Стул преподавателя Стулья ученические Столешницы ученические</p>	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием в зависимости от степени сложности: Ауд. № 415 (232) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Лабораторный комплекс "Химия" Нагревательные приборы (электрические плитки) Водяные бани Магнитная мешалка РН –метр-410 лабор. Фотоколориметр Поляриметр Седиментометры (торсионные весы) Микроскопы Сталагмометры Траубе Приборы Ребиндера для определения поверхностного натяжения Вискозиметр Оствальда Кондуктометр Металлические штативы Штативы для пробирок Термометры Набор химической посуды Набор химических реактивов Учебно-наглядные пособия	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 430 (245) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Компьютер Лабораторный РН- метр-150 Магнитная мешалка МФУ HP Laserjet Шкаф вытяжной Столы химические пристенные Термостат электр. термовозд. Холодильник «Ока» Шкаф зеркальный Нагревательные приборы (электрические плитки) Водяная баня Нагревательные приборы (электрические плитки) Седиментометры (торсионные весы) Микроскопы Весы, разновесы	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Доска школьная Шкаф вытяжной Столы химические пристенные Шкаф одностворчатый Стол для преподавателя	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием в зависимости от степени сложности: № 431 (246) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Стул преподавателя Стулья ученические Столы ученические Нагревательные приборы (электрические плитки) Водяные бани Магнитная мешалка-ПЭ-6100 РН –метр-410 лабор. Фотоколориметры КФК-2 Седиментометры (торсионные весы) Микроскопы Сталагмометры Траубе Приборы Ребиндера для определения поверхностного натяжения Вискозиметр Оствальда ВПЖ-1 Кондуктометр «Эксперт-002» Термометры Набор химических реактивов Набор химической посуды Учебно-наглядные пособия</p>	
		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 433 (248) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Весы OHAUS модель SPU123 макс.120г дискрет 0,001г с калибров, гирей Холодильник "INDESIT" Шкаф вытяжной Огнетушитель ОУ-2 Стул "ИЗО" Набор химических реактивов Набор химической посуды</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал левый (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические</p>	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

			иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал правый (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам	
		Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: Ауд. № 24 А (133) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Моноблоки с выходом в интернет Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья, включает следующие оценочные средства:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

**10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующие целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирование части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Задание к практическому занятию должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию и ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время практических занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах. Практическое занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре методически проработаны возможности проведения практического занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д., просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.**



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ.**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Зачетные процедуры в асинхронном режиме – с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- компьютерного тестирования.

## **1. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

**Целью** воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

***Направления воспитательной работы:***

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

***Структура организации воспитательной работы:***

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.



Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Приложение №2

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ»**

**Основная образовательная программа высшего образования  
Специальность 31.05.03 Стоматология  
(уровень специалитета)**

1. Общая трудоемкость: 33Е (108 часов)
2. Цель дисциплины: обоснование на основе современных теорий и законов химии негативного воздействия химических факторов на патологические процессы, приводящие к возникновению типичных стоматологических заболеваний твердых и мягких тканей полости рта; изучение химизма действия лечебно-профилактических средств и лекарственных веществ, применяемых для лечения и профилактики стоматологических заболеваний полости рта; изучение физико-химических свойств стоматологических материалов, определяющих их применение в стоматологии.
3. Задачи дисциплины: формирование теоретических знаний о химизме патологических процессов, протекающих в полости рта; формирование знаний о составе, особенностях строения и свойствах различных стоматологических материалов, что позволит будущим врачам-стоматологам обоснованно подходить к их выбору.
4. Основные разделы дисциплины:
  - Раздел 1. Введение. Современные теории химических процессов в стоматологии.
  - Раздел 2. Строение и физико-химические свойства стоматологических материалов.
5. Результаты освоения дисциплины:

- Знать:

характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани; равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны; процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков; современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

пероксида водорода и перманганата калия, обуславливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов;

стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;

общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;

полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;

набухание и его виды, механизм;

дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки;

строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем;

химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов;

химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;

химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.

- **Уметь:**

объяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;

объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;

объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;

объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;

определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;

объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;

объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;

объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.

- **Иметь навык (опыт деятельности):**

применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;

прогнозирование свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения;

определения рН различных биологических жидкостей.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач

ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решений задач профессиональной деятельности

ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности

7. Виды учебной работы:

- Аудиторные занятия: лекции, практические занятия

- Промежуточная аттестация (*зачет*)

8. Промежуточная аттестация по дисциплине: *зачет во 2 семестре.*