

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Прикладная химия в стоматологии»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе 31.05.03 Стоматология,
направленность (профиль) Стоматология (специалитет),
форма обучения очная на 2026-2027 учебный год
Assessment tools for conducting attestation**

**in discipline «Applied chemistry in dentistry»
for students of 2026 year of admission
under the educational programme cipher Dentistry,
specialization (profile) Dentistry (Bachelor's/Specialist's/Master's degree),
form of study full-time/part-time/correspondence for the 2026-2027 academic year**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

ПК-2.1.1. Знает порядки и стандарты оказания медицинской помощи населению, материаловедение, технологии и оборудование, применяемые в стоматологии, клинические рекомендации, лекарственные препараты и медицинские изделия, используемые в стоматологии, особенности оказания медицинской помощи в неотложных формах при стоматологических заболеваниях.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.	ПК-2.1. Знает: ПК-2.1.1. Знает порядки и стандарты оказания медицинской помощи населению, материаловедение, технологии и оборудование, применяемые в стоматологии, клинические рекомендации, лекарственные препараты и медицинские изделия, используемые в стоматологии, особенности оказания	з-1. Знает медицинские изделия в категории «Стоматологические материалы» для профилактики стоматологических заболеваний.

	медицинской помощи в неотложных формах при стоматологических заболеваниях.	
--	--	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
1.	Модуль 4. Коллоидно-дисперсные системы Модульная единица 4. Дисперсные системы.	1. Установите соответствие	Установите соответствие этапов процедуры коагуляции десны плагером Сохо С-fill с их целями. Этапы процедуры коагуляции: 1. Подготовка рабочей поверхности 2. Настройка температуры наконечника 3. Коагуляция тканей десны Цели: А. Предотвращение ожога слизистой и контроль глубины воздействия Б. Обеспечение	Подготовка рабочей поверхности – обеспечение антисептики и удаление налёта Настройка температуры наконечника – предотвращение ожога слизистой и контроль глубины воздействия Коагуляция тканей десны – непосредственное прижигание сосудов для остановки кровотечения	нет	да	нет

			антисептики и удаление налёта В. Непосредственное прижигание сосудов для остановки кровотечения				
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой процесс очистки коллоидных растворов основан на диффузии низкомолекулярных примесей через полупроницаемую мембрану?	Диализ	да	нет	да

ПК-2.2.1. Умеет разрабатывать индивидуальный план лечения с учетом диагноза, возраста пациента, выраженности клинических проявлений, общесоматических заболеваний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями, контролировать эффективность и безопасность используемых немедикаментозных и медикаментозных методов лечения (лекарственных препаратов, медицинских изделий и специального оборудования, физических факторов), проводить врачебные манипуляции в объеме, предусмотренном профессиональным стандартом.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.	ПК-2.2. Умеет: ПК-2.2.1. Умеет разрабатывать индивидуальный план лечения с учетом диагноза, возраста пациента, выраженности клинических проявлений, общесоматических заболеваний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями, контролировать	у-1. Умеет выбирать стоматологические материалы, учитывая их химические свойства и биосовместимость.

	эффективность и безопасность используемых немедикаментозных и медикаментозных методов лечения (лекарственных препаратов, медицинских изделий и специального оборудования, физических факторов), проводить врачебные манипуляции в объеме, предусмотренном профессиональным стандартом.	
--	---	--

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА
2.	Модуль 4. Коллоидно-дисперсные системы Модульная единица 4. Дисперсные системы.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между типом стоматологического материала и механизмом стабилизации его коллоидной структуры. Тип стоматологического материала: 1. Светоотверждаемый композитный материал (на основе Bis-GMA). 2. Гидроколлоидная оттискная масса (альгинат).	Светоотверждаемый композитный материал (на основе Bis-GMA) – частицы наполнителя имеют поверхностный заряд, а адсорбция ионов в ДЭС препятствует их слипанию Гидроколлоидная оттискная масса (альгинат) – длинные полимерные	нет	да	нет

			3. Суспензия гидроксиапатита для реминерализации эмали. Механизм стабилизации коллоидной структуры: А. Ионы кальция и фосфата формируют ДЭС на поверхности частиц, а адсорбированные белки слюны создают дополнительный защитный слой Б. Длинные полимерные цепи альгината создают физический барьер, препятствующий сближению частиц и их коагуляции В. Частицы наполнителя имеют поверхностный заряд, а адсорбция ионов в ДЭС препятствует их слипанию	цепи альгината создают физический барьер, препятствующий сближению частиц и их коагуляции Суспензия гидроксиапатита для реминерализации эмали – ионы кальция и фосфата формируют ДЭС на поверхности частиц, а адсорбированные белки слюны создают дополнительный защитный слой			
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой тип коагуляции возникает при смешивании двух стоматологических коллоидных растворов с противоположно заряженными частицами (например, альгината и гипса)?	Взаимная	да	нет	да

ПК-2.3.1. Владеет практическим опытом разработки индивидуального плана лечения с учетом диагноза, возраста пациента, выраженности клинических проявлений и общесоматических заболеваний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями; контроля эффективности и безопасности немедикаментозных и медикаментозных методов лечения (лекарственных препаратов, медицинских изделий и специального оборудования, физических факторов); проведения врачебных манипуляций в объеме, предусмотренном профессиональным стандартом.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.	ПК-2.3. Владеет: ПК-2.3.1. Владеет практическим опытом разработки индивидуального плана лечения с учетом диагноза, возраста пациента, выраженности клинических проявлений и общесоматических заболеваний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями; контроля эффективности и безопасности немедикаментозных и медикаментозных методов лечения (лекарственных препаратов, медицинских изделий и специального оборудования, физических факторов); проведения врачебных манипуляций в объеме, предусмотренном профессиональным стандартом.	н-1. Владеет навыками безопасной работы с химическими реагентами и материалами, используемыми в стоматологии, навыками документирования результатов химических анализов и исследований.

№	Раздел(ы), подразделы(ы)	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	--------------------------	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

	дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН				предназначен		
					ТК	СР	ПА
3.	Модуль 4. Коллоидно-дисперсные системы Модульная единица 4. Дисперсные системы.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между параметром коллоидной системы и способом его контроля. Параметр коллоидной системы: 1. Однородность суспензии 2. pH среды раствора 3. Время начала коагуляции при добавлении электролита Способ контроля: А. Фиксация по секундомеру Б. Измерение индикатором В. Визуальный осмотр	Однородность суспензии – визуальный осмотр pH Среда раствора – измерение индикатором Время начала коагуляции при добавлении электролита – фиксация по секундомеру	нет	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	По какому правилу определяют, какой ион электролита будет обладать наибольшей коагулирующей способностью при стабилизации стоматологических гелей и суспензий, чтобы минимизировать	Шульце-Гарди	да	нет	да

			его количество и снизить риск токсичности?				
--	--	--	--	--	--	--	--

ПК-6.1.1. Знает особенности специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, санитарно-эпидемиологические нормы и требования, режим медицинских учреждений, правила дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения, утилизации медицинских отходов, применение средств индивидуальной защиты, асептики и антисептики.

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6. Способен к проведению и контролю эффективности санитарно-противоэпидемических и иных мероприятий по охране здоровья населения	ПК- 6.1. Знает: ПК-6.1.1. Знает особенности специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, санитарно-эпидемиологические нормы и требования, режим медицинских учреждений, правила дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения, утилизации медицинских отходов, применение средств индивидуальной защиты, асептики и антисептики.	з-1. Знает химические средства и методы, используемые для специфической и неспецифической профилактики в стоматологии.

№	Раздел(ы), подразделы(ы) дисциплины (модули, модульные единицы), формирующий(е) данный ЗУН	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
					ТК	СР	ПА

4.	Модуль 2. Методы получения полимеров и свойства ВМС Модульная единица 2. Методы получения: реакции полимеризации, реакции сополимеризации, реакции поликонденсации.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между высокомолекулярным соединением и методом его получения. Высокомолекулярное соединение: 1. Полиметилметакрилат 2. Альгинат натрия 3. Гидроксиэтилметакрилат в гелях Метод получения: А. сополимеризация Б. экстракция из бурых водорослей В. полимеризация	Полиметилметакрилат – полимеризация Альгинат натрия – экстракция из бурых водорослей Гидроксиэтилметакрилат в гелях – сополимеризация	нет	да	нет
		2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой метод получения полимера сопровождается выделением низкомолекулярного вещества и используется для синтеза некоторых стоматологических материалов?	Поликонденсация	да	нет	да

2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Полимеры. Общая характеристика.
2. Классификация полимеров: по происхождению, по природе, по химическому составу, форме макромолекул.
3. Природные полимеры (биополимеры) – полипептиды, белки, нуклеиновые кислоты, гетерополисахариды. Особенности строения и биологическая роль.
4. Методы получения ВМС. Реакции полимеризации, сополимеризации, поликонденсации.
5. Механизм радикальной полимеризации.
6. Свойства растворов полимеров. Набухание, стадии набухания. Термодинамика набухания.
7. Вязкость полимеров. Удельная, относительная, приведенная, характеристическая вязкости. Уравнение Штаудингера. Уравнение Марка-Куна-Хаувинка.
8. Определение молекулярной массы полимеров вискозиметрическим методом.
9. Осмотическое давление ВМС. Уравнение Галлера. Изоэлектрическая точка.
10. Устойчивость растворов биополимеров. Высаливание, застудневание, коацервация.
11. Особенности химии полимеров, широко используемых в стоматологии. Наполнители, стабилизаторы, красители, антимикробные агенты, пластификаторы, входящие в состав полимеров.
12. Механические свойства и структура полимеров. Прочность базисных материалов типа порошок–жидкость горячего отверждения. Пластмассы горячего и холодного отверждения.
13. Стоматологические цементы. Пломбировочные материалы.
14. Общая характеристика коллоидно-дисперсных систем. Коллоидная природа биополимеров.
15. Методы получения коллоидных растворов: дисперсионные, конденсационные.
16. Механизм возникновения заряда в коллоидных частицах. Строение двойного электрического слоя. Ядро, гранула, мицелла.
17. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов (диффузия, броуновское движение, осмос).
18. Оптические свойства коллоидных растворов. Уравнение Рэлея.
19. Методы изучения состава биополимеров. Электрофорез, электроосмос. Уравнение Гельмгольца-Смолуховского. Применение электрофоретических методов в медицине.

20. Основные методы очистки ВМС. Диализ, электродиализ, электрофорез, компенсационный диализ.
21. Аминокислоты, как мономеры биополимеров – белков. Структура природных аминокислот.
22. Пептиды, белки. Первичная структура белков. Пептидная связь.
23. Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидов. Факторы устойчивости.
24. Коагуляция коллоидов. Теория коагуляции ДЛФО. Медленная и быстрая коагуляция. Правило Панета-Фаянса. Правило Шульце-Гарди.
25. Коагуляция смеси электролитов и взаимная коагуляция.
26. Коагулирующее действие солей тяжелых металлов, алкалоидов, минеральных кислот на растворы белков, нуклеиновых кислот.
27. Гомополисахариды - крахмал, гликоген, целлюлоза. Кислотный и ферментативный гидролиз крахмала.
28. Хроматографические методы разделения и идентификации органических веществ. Сущность методов и применение в биотехнологии, медицине.
29. Стоматологические оттисковые материалы (альгинатные, силиконовые, тиоколовые, полиэфирные, цинкоксида-эвгеноловые пасты, гипс).
30. Альгинатные маски, их состав, назначение, α -маннуроносовая кислота, как мономер альгиновой кислоты.
31. Механизм сшивки макромолекул двухвалентными катионами.
32. Агрегатные и фазовые состояния веществ.
33. Физическое состояние аморфных полимеров.
34. Эластичные базисные пластмассы (поливинилхлоридные, акриловые, силоксановые и фторкаучуки).
35. Облицовочные полимеры для несъемных протезов.
36. Состав гибридного стеклоиономерного цемента.
37. Механизм отверждения гибридного стеклоиономерного цемента.
38. Композиционные пломбировочные материалы (адгезивные, восстановительные, пломбировочные, облицовочные, цементирующие).
39. Композиционные пломбировочные материалы в зависимости от вида полимеризации – светотверждаемые,

теплоотверждаемые и отверждаемые химическим путем.

40. Полиметилметакрилат, гидроксиэтилметакрилат, бисфенол-А-диглицидилметакрилат, полисилоксандиметакрилат – химическая основа композитов.
41. Компомеры, ормомеры.
42. Белки и полисахариды, лежащие в основе лечебных препаратов – прополиса, интерферона, йокса, декстранов.
43. Современные профилактические и лечебные средства для полости рта.
44. Профилактические зубные пасты. Мягкий зубной налет и его состав.
45. Хлоргексидин и триклозан – как антибактериальные компоненты зубных паст.

3. Пример билета для промежуточной аттестации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дисциплина: Прикладная химия в стоматологии

Специалитет по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология, направленность (профиль) Стоматология

Учебный год: 2026 - 2027

Билет к зачету №1

1. Реакции полимеризации, лежащие в основе получения стоматологических полимеров и сополимеров (полиэтилена, дивинилового каучука, полистирола и поливинилхлоридакрилатов). Механизм радикальной полимеризации.
2. Коагуляция коллоидов. Теория коагуляции ДЛФО. Медленная и быстрая коагуляция. Правило Шульце-Гарди.
3. Биополимеры: написать реакцию образования тимидина; указать тип связи.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической, токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники, протокол № 3 от 17 сентября 2026 г.

Considered at the meeting of the Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry, Pharmacognosy and Botany, Protocol No. 3 dated September 17, 2026.

Заведующий кафедрой
Head of Department

Озеров А.А.
Ozerov A.A.