



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)
Брянский филиал

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.03 Стоматология

Цель освоения дисциплины Основы материаловедения

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

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

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики разработки стратегии действий для выявления и решения	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий,	методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определени	Тесты по стоматологическому материаловедению



		стратегию действий	проблемной ситуации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа;	принимать конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	я способов ее достижения; навыками исследования проблемы профессиональной деятельности и с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.	
2	ОПК-8	Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	Знать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине	Интерпретировать данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач	Имеет практический опыт: применения основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач	Тесты по стоматологическому материаловедению



Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	УК-1, ОПК-8	1. Общее материаловедение 1.1 Строение и состав твердых тканей и биожидкостей полости рта 1.2 Физико-химические свойства твердых тканей и биожидкостей полости рта	Строение и химический состав твердых тканей зуба (эмаль, дентин, цемент). Формирование твердых тканей зуба, процессы минерализации. Гидроксиапатит. Изоморфизм. Роль твердых тканей зуба в кальциевом обмене и функционировании кальциевого буфера в организме. Химический состав биожидкостей полости рта (слюна, десневая жидкость, дентинная жидкость (ликвор). Слюна как дисперсная система, мицелярное строение слюны. Кислотно-основные свойства биожидкостей полости рта. Водородный показатель pH. Буферные системы слюны. Физико-химические методы оценки процессов в полости рта в норме и при патологии. Физико-химические свойства эмали и дентина в норме (показатели твердости, прочности, упругости, пластичности, ударной вязкости, термического расширения, тепло-и электропроводности, адгезии). Физико-химические свойства слюны в норме (вязкость). Низкомолекулярные компоненты смешанной слюны и методы их определения. Влияние состава и свойств слюны на процессы	Тесты по стоматологическому материаловедению Тесты по стоматологическому материаловедению



		демнерализации и ремнерализации эмали. Процессы в полости рта при патологии (образование зубного налета, зубного камня).	
	1.3 Предмет и задачи стоматологического материаловедения	Классификация стоматологических материалов по назначению (ортопедические – конструкционные и вспомогательные – клинические) и по химической природе. Влияние структуры и состава материала на его свойства. Свойства стоматологических материалов: физико-механические, химические, эстетические, биологические (биоинертность и биосовместимость), технологические и эксплуатационные. Виды зубных протезов.	Тесты по стоматологическому материаловедению
	1.4 Физико-химические и биологические методы испытаний стоматологических материалов	Общая характеристика физико-химических и биологических методов испытаний стоматологических материалов. Виды воздействия материала на организм человека, классификация материалов по характеру и продолжительности контакта с организмом. Основы стандартизации стоматологических материалов. Критерии качества стоматологических материалов, методы контроля качества. Категории стандартов. Основное содержание и структура стандарта. Работа с нормативной документацией (ГОСТ Р, ИСО).	Тесты по стоматологическому материаловедению



2	УК-1, ОПК-8	2. Клинические и профилактические материалы 2.1 Средства профилактики заболеваний и гигиены полости рта 2.2 Композиционные стоматологические материалы 2.3 Адгезивные системы	Средства для герметизации фиссуры зуба (силанты, герметики), средства для аппликаций (гели, лаки), средства гигиены полости рта (Зубные пасты, ополаскиватели, эликсиры). Химический состав. Химический механизм окрашивания эмали зуба. Современные материалы и средства для отбеливания зубов. Механизм действия систем отбеливания зубов. Эффективность и безопасность применения средств для отбеливания зубов. Восстановительные клинические материалы. Современные классы пломбировочных материалов (микрогибридные и нано-композиты, СИЦ, компомеры, ормокеры). Области применения в стоматологии. Материалы для пломбирования корневых каналов зуба. Регламентация качества пломбировочных материалов. Композиционные стоматологические материалы. Состав органической матрицы, наполнителя, аппретов. Классификация современных композиционных материалов. Области применения в стоматологии. Адгезивные системы (бонды) в стоматологии. Состав АС для эмали и дентина. Классификация	Тесты по стоматологическому материаловедению Тесты по стоматологическому материаловедению Тесты по стоматологическому
---	-------------	---	--	--



			АС по составу и назначению. Основные принципы дентинной адгезии. Праймер. Классификация АС по степени воздействия на «смазанный слой» дентина. Материалы, обладающие самоадгезией к твердым тканям зуба. Самопротравливающие адгезивные системы.	материаловедению
3	УК-1, ОПК-8	3. Ортопедические материалы 3.1 Металлы и сплавы. Электрохимические процессы. Амальгамы 3.2 Стоматологические полимерные материалы – пластмассы	Общая характеристика, металлические связи, особенности строения, понятие о дислокациях и деформациях в металлах. Оценка показателей подлинности и доброкачественности. Классификация сплавов, применяемых в ортопедической и ортодонтической стоматологии. Материалы для дентальных имплантатов. Электрохимические процессы в полости рта при протезировании. Коррозия металлов. Методы оценки коррозионной стойкости. Преимущества и недостатки металлов, как восстановительных материалов в стоматологии. Стоматологическая амальгама. Материалы на основе полимеров и процессы полимеризации. Типы полимерных материалов в стоматологии и их применение. Стоматологические полимерные материалы – пластмассы. Полимерные материалы для изготовления зубных протезов. Классификация базисных	Тесты по стоматологическому материаловедению Тесты по стоматологическому материаловедению



		материалов, состав и механизм отверждения акриловых материалов. Процесс радикальной полимеризации в получении порошка базисных материалов и полимеризата из полимера - мономерной композиции. Современные термопластичные полимеры – полиэфирэфиркетоны РЕЕК (ПИК, ПЭЭК). Перспективы использования в ортопедической стоматологии.	
	3.3 Стоматологический фарфор. Ситаллы	Основные представления о составе, свойствах и технологических процессах получения. Стоматологическая керамика в комбинированных конструкциях зубных протезов (металлокерамика). Цельнолитая керамика. Оптические и эстетические свойства, аппаратурное измерение цвета (CIELab). Стандартные цветовые шкалы. Перспективы развития стоматологической керамики. Безметалловая керамика для цельнокерамических протезов. Технология автоматизированного проектирования и автоматизированного производства (CAD-CAM) с применением компьютерного 3D-моделирования. Достоинства метода.	Тесты по стоматологическому материаловедению
	3.4 Вспомогательные стоматологические материалы. Цементы	Основные этапы изготовления протеза. Оттисковые, модельные, моделировочные, формовочные, абразивные материалы. Фиксирующие материалы. Стоматологические цементы. Классификация. Неорганические и полимерные цементы.	Тесты по стоматологическому материаловедению



4	УК-1, ОПК-8	4. Воспитательная работа 4.1 Воспитательная работа 1 семестр 4.2 Воспитательная работа 2 семестр		
---	----------------	--	--	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа, в том числе		60	40	20
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4		4
Лекции (Л)		12	8	4
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		44	32	12
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	20	10
ИТОГО	3	90	60	30

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Общее материаловедение	Строение и состав твердых тканей и биожидкостей полости рта	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Общее материаловедение	Физико-химические свойства твердых тканей и биожидкостей полости рта		2



1	Общее материаловедение	Предмет и задачи стоматологического материаловедения		2
1	Общее материаловедение	Физико-химические и биологические методы испытаний стоматологических материалов		2
2	Ортопедические материалы	Стоматологические полимерные материалы – пластмассы		2
2	Ортопедические материалы	Стоматологический фарфор. Ситаллы		2

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Воспитательная работа	Воспитательная работа 1 семестр	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Воспитательная работа	Воспитательная работа 2 семестр	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Клинические и профилактические материалы	Средства профилактики заболеваний и гигиены полости рта		4
2	Клинические и профилактические материалы	Композиционные стоматологические материалы		4
2	Клинические и профилактические материалы	Адгезивные системы		3
3	Общее материаловедение	Строение и состав твердых тканей и биожидкостей полости рта	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Общее материаловедение	Физико-химические свойства твердых тканей и биожидкостей полости рта		4
3	Общее материаловедение	Предмет и задачи стоматологического материаловедения		4
3	Общее материаловедение	Физико-химические и биологические методы испытаний стоматологических материалов		4
4	Ортопедические материалы	Металлы и сплавы. Электрохимические процессы.		3



		Амальгамы		
4	Ортопедические материалы	Стоматологические полимерные материалы – пластмассы		3
4	Ортопедические материалы	Стоматологический фарфор. Ситаллы		3
4	Ортопедические материалы	Вспомогательные стоматологические материалы. Цементы		4

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Воспитательная работа	Воспитательная работа 1 семестр		4
1	Воспитательная работа	Воспитательная работа 2 семестр		2
2	Клинические и профилактические материалы	Средства профилактики заболеваний и гигиены полости рта	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	2
2	Клинические и профилактические материалы	Композиционные стоматологические материалы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	2
2	Клинические и профилактические материалы	Адгезивные системы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных	2



			компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	
3	Общее материаловедение	Строение и состав твердых тканей и биожидкостей полости рта	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	3
3	Общее материаловедение	Физико-химические свойства твердых тканей и биожидкостей полости рта	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	2
3	Общее материаловедение	Предмет и задачи стоматологического материаловедения	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	2
3	Общее материаловедение	Физико-химические и биологические методы испытаний стоматологических материалов	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы	2



			обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	
4	Ортопедические материалы	Металлы и сплавы. Электрохимические процессы. Амальгамы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	1
4	Ортопедические материалы	Стоматологические полимерные материалы – пластмассы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	2
4	Ортопедические материалы	Стоматологический фарфор. Ситаллы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	3
4	Ортопедические материалы	Вспомогательные стоматологические материалы. Цементы	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи. Подготовка в помещениях для	3



			самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сеченовского Университета.	
--	--	--	---	--

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Стоматологическое материаловедение: Учебное пособие / В.А. Попков, О.В. Нестерова, В.Ю. Решетняк, И.Н. Аверцева. - 2-е издание, Доп. -М. : МЕДпресс-информ, 2019. -400 с. : ил, ISBN 5-98322-476-X
2	Стоматологическое материаловедение : учебник / Каливрадзиян Э.С.. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 560 с. — ISBN 978-5-9704-4774-1 .

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Рабочая тетрадь по стоматологическому материаловедению. / И.Н. Аверцева, Д.А. Доброхотов, А.А. Матюшин, О.В. Нестерова, В.Ю. Решетняк; под редакцией В.А. Попкова. ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). - Москва : Издательство Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, 2019. -118 с. : ил

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	ФОСы Основы материаловедения	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Воспитательная работа_KX	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тесты по стоматологическому материаловедению	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Курс Видео лекций по Стоматологическому материаловедению	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Курс лекций по стоматологическому материаловедению	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Подготовка к итоговой аттестации_ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ_СТОМАТОЛОГИЯ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	9	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, мастерские, 1 этаж, кабинет №9 (31,5 кв.м.)	Учебная аудитория на 20 посадочных мест Оборудование: Стол ученический - 10 шт Доска настенная маркерная —1 шт Доска интерактивная – 1 шт, Ноутбук, имеющий свободный доступ в Интернет - 1 шт., Рабочее место преподавателя- 1 шт., Шкаф -1 шт., Стул компьютерный 1 шт, Стул ученический 20 шт Фотополимеризатор стоматологический 10 шт, Чашки для замешивания – 20 шт, Стоматологические материалы и



			одноразовые инструменты – 10 комплектов, Портативный твердомер -2 шт, Колориметр стоматологический 1 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) 1 шт, Кондиционер 1 шт
2	15	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, мастерские, 1 этаж, кабинет №15 (16,0 кв.м.)	Кабинет для самостоятельной работы на 15 мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
3	25	241017, Брянская область, г.о. г.Брянск, г. Брянск ул. Вокзальная, д.132, мастерские, 1 этаж, кабинет №25 (63,0 кв.м.)	Лекционная аудитория на 50 мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 25 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Химии ИФ

Принята на заседании кафедры Химии ИФ

от «25» марта 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

Химии ИФ

(подпись)

Нестерова О.В.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)