

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА №1
по дисциплине «ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА»
для студентов 1 курса.
Стоматология. Институт стоматологии.
1 семестр 2025/2026 уч.года.

1. Деформация. Способы деформирования твердых тел (растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение). Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона.
2. Диаграмма растяжения. Предел упругости. Предел текучести. Предел прочности.
3. Явления ползучести и релаксации напряжения, их проявления в стоматологии. Механические характеристики тканей зуба и пломбировочных материалов.
4. Механические характеристики материалов: твердость, упругость, пластичность, хрупкость. Склерометрия. Трибометрия. Шкала Мооса.
5. Методы для измерения твердости с помощью индентора: твердость по Бринеллю, твердость по Виккерсу, твердость по Роквеллу, твердость по Шору. Твердость и прочность эмали зуба и стоматологических материалов.
6. Балки, виды балок. Мостовидные протезы. Деформации при травмах в челюстно-лицевой области. Механизм развития деформаций зубных рядов. Методы устранения деформаций зубных рядов. Механические свойства тканей зуба.
7. Равновесие твердого тела. Плечо силы, момент силы. Рычаг. Условие равновесия рычага. Виды рычагов: рычаги первого, второго, третьего рода. Рычаги в организме. Рычаги в стоматологических инструментах. Рычаги в операции удаления зуба. Рычаги в ортодонтии.
8. Внутреннее трение (вязкость). Уравнение Ньютона. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Вязкость. Методы определения вязкости. Вязкость стоматологических материалов.
9. Течение жидкостей. Ламинарное и турбулентное течение. Критерий Рейнольдса. Ламинарное течение жидкости в цилиндрических трубах. Уравнение Пуазейля. Гидравлическое сопротивление.
10. Влажность. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Методы определения влажности. Влажность стоматологических материалов. Водопоглощение, влагостойкость стоматологических материалов.
11. Поверхностное натяжение жидкости. Сила и коэффициент поверхностного натяжения. Гидрофильные и гидрофобные жидкости. Поверхностно-активные, поверхностно-инактивные, поверхностно-нейтральные вещества. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления, их роль в медицине, в стоматологии.
12. Адгезия. Адгезивы и субстраты. Механизмы адгезии: механическая, химическая, диффузная. Адгезионная прочность. Условия создания прочного адгезионного соединения. Адгезивные системы. Разновидности адгезии: сорбция, адсорбция, абсорбция. Когезия. Когезионные и адгезионные силы.
13. Теплообмен. Тепловые свойства материалов. Теплоемкость. Теплопроводность, температуропроводность. Теплостойкость, термостойкость. Тепловое расширение. Коэффициенты линейного и объемного теплового расширения.