**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Черников

« 31 » августа 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

 **ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ДИЦИПЛИНЕ «СОПРОТИВЛЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И БИОМЕХАНИКА ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО СЕГМЕНТА»**

Образовательная программа: специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология

Квалификация выпускника: врач-стоматолог

Кафедра: физики и математики

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ, из них 52,2 часов контактной работы обучающегося с преподавателем

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр

Пятигорск, 2022

**РАЗРАБОТЧИКИ:** доцент кафедры физики и математики, канд. техн. наук

Кошкарова А.Г.

РЕЦЕНЗЕНТ: заведующий кафедрой математики, информатики филиала ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» в г. Ессентуки, канд. физ.-мат. наук, доцент А.Б. Чебоксаров.

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Перечень формируемых компетенций по соответствующей дисциплине (модулю)**

 **или практике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Noп/п | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы |
| **1** | ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач | ОПК-8.1. Знает:ОПК-8.1.1. Знает основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине;ОПК-8.1.2. Знает алгоритм основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач ОПК-8.2. Умеет:ОПК-8.2.1. Умеет интерпретировать данные основных физико-химических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач; ОПК-8.2.2. Умеет обосновывать выбор метода статистического анализа в зависимости от поставленной профессиональной задачи, интерпретировать статистические данныеОПК-8.3 Владеет:ОПК-8.3.1. Владеет практическим опытом применения естественно-научной терминологии, анализа действия факторов, лежащих в основе жизнедеятельности организма, объяснения наиболее вероятных причин развития патологических процессов | **Знать:*** алгоритм основных физико-химических методов исследований при решении профессиональных задач;
* строение и физико-химические свойства основных стоматологических материалов; стоматологические пластмассы, металлы, биоматериалы и их биосовместимость;

- физико-механические свойства зубных тканей, конструкционных и вспомогательных стоматологических материалов;основные законы биомеханики и ее значение для стоматологии.**Уметь**:* интерпретировать данные основных физико-химических методов исследования при решении профессиональных задач;
* обосновывать выбор метода статистического анализа в зависимости

**Владеть**:- практическим опытом применения естественно-научной терминологии, анализа действия факторов, лежащих в основе жизнедеятельности организма |
| **2** | ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решений задач профессиональной деятельности | ОПК-13.1. Знает:ОПК-13.1.2. Знает современную медико- биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины;ОПК-13.2 Умеет:ОПК-13.2.1. Умеет осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных;ОПК-13.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией;ОПК-13.2.3. Умеет осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасностиОПК-13.3 Владеет:ОПК-13.3.1. Владеет практическим опытом использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | **Знать:**- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм; **Уметь**:- осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач * **Владеть**:

- практическим опытом использования современных информационных и библиографических ресурсов для решения стандартных задач  |

* процедуры оценивания знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций в рамках конкретных дисциплин и практик;
* типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций в рамках конкретных дисциплин и практик.

– комплект компетентностно-ориентированных тестовых заданий, разрабатываемый по дисциплинам (модулям) всех циклов учебного плана;

– комплекты оценочных средств.

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПОДИСЦИПЛИНЕ

**Перечень оценочных средств**

* Тест
* Ситуационные задачи и задания
* Контрольная работа
* Реферат, сообщение, доклад,
* Собеседование
1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация включает следующие типовые задания: вопросы для устного опроса, тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада, реферата.

**1.1.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-8.1.1. Знает основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине;*

1. Материаловедение в стоматологии изучает...

1. Стоматологическое оборудование и инструментарий
2. Состав и свойства только пломбировочных материалов
3. Только свойства материалов для изготовления протезов
4. Состав, строение, свойства, технологию производства и применения материалов для стоматологии
5. Свойства лекарственных препаратов для стоматологии
6. «МЕТАЛЛЫ, ПОЛИМЕРЫ И КЕРАМИКА»-ЭТО ГРУППА МАТЕРИАЛОВ ВЫДЕЛЕНА
7. По химической природе
8. По эстетическим качествам
9. По физическим свойствам
10. По восстановительным свойствам

3.МАТЕРИАЛЫ КАКИХ ГРУПП ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМОИЗОЛЯТОРАМИ

1. Полимеры
2. Керамика
3. Металлы
4. растворы

4. АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТ К ГРУППЕ

1. Восстановительных
2. Профилактических
3. Ортодонтических
4. Отбеливающих
5. Лечебных

5. СТЕПЕНЬ ДЕФОРМАЦИИ МАТЕРИАЛА ДО ЕГО РАЗРУШЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

1. Предел прочности
2. Твёрдость
3. предел компрессии
4. Анизотропия

6. ЗАКОН ГУКА

1) *ε= Δl /l0*

2) *σ=Fупр / S*

3) *σ=E\* ε*

7. МОМЕНТ СИЛ РАВЕН:

1) M=Fm

2) M=ma

3) M=F/a

4) M=Fh

8. ДЕФОРМАЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ. . . .

1) изменение взаимного положения тел

2) изменение взаимного расположения точек тела, которое приводит к изменению его формы и размеров, под действием внешних факторов

3) изменение формы тела при изменении механической силы

9.ВЕЛИЧИНУ, ОБРАТНУЮ КОЭФФИЦИЕНТУ УПРУГОСТИ, НАЗЫВАЮТ

1. модулем Юнга
2. коэффициентом Пуассона
3. модулем Гука
4. постоянной Планка

10.ДЕФОРМАЦИИ, КОТОРЫЕ ИСЧЕЗАЮТ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. упругими
2. пластическими
3. вязкими
4. жесткими

11.ДЕФОРМАЦИИ, КОТОРЫЕ НЕ ИСЧЕЗАЮТ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ, НАЗЫВАЮТ

1. пластическими
2. вязкими
3. жесткими
4. упругими

12. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ – ЭТО ОТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО УДЛИНЕНИЯ К ...

1. начальной длине образца
2. 100%
3. силе
4. модулю Юнга

13. ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ МОДУЛЯ F СИЛЫ УПРУГОСТИ К ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ S ТЕЛА НАЗЫВАЕТСЯ ...

1. механическим напряжением
2. механическим удлинением
3. механическим изгибом
4. механическим кручением

14. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФУНКЦИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ: ЖЕВАНИЕ, ГЛОТАНИЕ, РЕЧЬ И Т.Д., РАССМАТРИВАЮТ **…**

1. биомеханику нижней челюсти
2. биомеханику верхней челюсти
3. биомеханику мостовидного протеза
4. биомеханику зуба

15. ВСЯКОЕ ТЕЛО ДОЛЖНО НАХОДИТЬСЯ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ ИЛИ РАВНОМЕРНОГО ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПОКА ЭТО СОСТОЯНИЕ НЕ БУДЕТ ИЗМЕНЕНО ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ТЕЛО СИЛАМИ – ЭТО …

1. закон инерции
2. закон о равенстве действия
3. закон противодействия
4. закон о равномерности

16 ЗАКОН О РАВЕНСТВЕ ДЕЙСТВИЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ - СИЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ТОЧЕК

1. равны по величине и противоположны по направлению и действуют по одной прямой
2. не равны по величине и противоположны по направлению
3. равны по величине и одинаковы по направлению и действуют по одной прямой.
4. равны по величине и противоположны по направлению и перпендикулярны друг другу

17. ДВЕ СИЛЫ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ТЕЛУ В ОДНОЙ ТОЧКЕ, МОЖНО ЗАМЕНИТЬ ОДНОЙ, ПРИЛОЖЕННОЙ В ТОЙ ЖЕ ТОЧКЕ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ   … ПАРАЛЛЕЛОГРАММА, ПОСТРОЕННОГО НА ЭТИХ СИЛАХ КАК НА СТОРОНАХ

1. диагональю
2. большей стороной
3. меньшей стороной
4. углом

18. ОСНОВНОЙ ЗАКОН РЫЧАГА: РЫЧАГ НАХОДИТСЯ В РАВНОВЕСИИ ТОГДА, КОГДА СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА НЕГО, …

1. обратно пропорциональны плечам этих сил
2. прямо пропорциональны плечам этих сил
3. обратно пропорциональны квадратам плечам этих сил
4. равны произведению момента сил на плечо этих сил

19. КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МЕРОЙ МЕХАНИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, КОТОРАЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТ ИНТЕНСИВНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЕ ЭТОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

1. сила
2. момент силы
3. проекция силы
4. импульс

20. РАЗДЕЛ МЕХАНИКИ, В КОТОРОЙ ИЗУЧАЮТСЯ МЕТОДЫ ЭКВИВАЛЕНТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИЛ, ПРИЛОЖЕННЫХ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКЕ ИЛИ АБСОЛЮТНО ТВЕРДОМУ ТЕЛУ, А ТАКЖЕ УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ

1. статика
2. динамика
3. кинематика
4. биомеханика

21. РАЗДЕЛ, ИЗУЧАЮЩИЙ МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ТКАНЕЙ, ОРГАНОВ И ОРГАНИЗМА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ПРОИСХОДЯЩИЕ В НИХ МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ …

1. биомеханика
2. механика
3. динамика
4. статика

22. ПЕРЕХОД ВЕЩЕСТВА ИЗ ОДНОГО АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ В ДРУГОЕ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

1. изменением структуры
2. выделением энергии
3. уменьшением объёма
4. деформацией

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

23. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНУЮ ЦЕПОЧКУ ЭЛЕМЕНТОВ, ОБРАЗУЮЩУЮ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ.

1. измерить расстояние между плоскостями опорных призм, высоту ширину поперечного сечения пластины.
2. расположить на опоры исследуемый стержень (пластину).
3. вычислить среднее значение модуля упругости
4. установить скобу посредине между стойками.
5. повернуть корпус шкалы индикатора так, чтобы ноль оказался против стрелки.
6. показания стрелки индикатора записать в таблицу
7. нагрузить платформу одной гирей
8. по формуле определить значение модуля упругости для каждого из грузов.
9. нагрузить последовательно стержень грузами разной массой, занося значения *d* в таблицу.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. эластомеры
2. неорганические соли
3. сплавы
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. кристаллическая керамика
2. воски
3. интерметаллические соединения
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-8.1.2. Знает алгоритм основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач*

1. «МЕТАЛЛЫ, ПОЛИМЕРЫ И КЕРАМИКА»-ЭТО ГРУППА МАТЕРИАЛОВ ВЫДЕЛЕНА

1. По химической природе
2. По эстетическим качествам
3. По физическим свойствам
4. По восстановительным свойствам

2.МАТЕРИАЛЫ КАКИХ ГРУПП ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМОИЗОЛЯТОРАМИ

1. Полимеры
2. Керамика
3. Металлы
4. растворы

3. АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТ К ГРУППЕ

1. Восстановительных
2. Профилактических
3. Ортодонтических
4. Отбеливающих
5. Лечебных

4. СТЕПЕНЬ ДЕФОРМАЦИИ МАТЕРИАЛА ДО ЕГО РАЗРУШЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

1. Предел прочности
2. Твёрдость
3. предел компрессии
4. Анизотропия

5. УСТАЛОСТЬ МАТЕРИАЛА ЗАВИСИТ ОТ

1. Величины нагрузки и числа испытаний
2. Числа и частоты испытаний
3. Формы и материала нагрузки
4. Времени нагрузки и числа циклов нагрузки

6. ДЕФОРМАЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ. . . .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | изменение взаимного положения тел  |
| 2) | изменение взаимного расположения точек тела, которое приводит к изменению его формы и размеров, под действием внешних факторов  |
| 3) | изменение формы тела при изменении механической силы  |

7.ВЕЛИЧИНУ, ОБРАТНУЮ КОЭФФИЦИЕНТУ УПРУГОСТИ, НАЗЫВАЮТ

1. модулем Юнга
2. коэффициентом Пуассона
3. модулем Гука
4. постоянной Планка

8.ДЕФОРМАЦИИ, КОТОРЫЕ ИСЧЕЗАЮТ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. упругими
2. пластическими
3. вязкими
4. жесткими

9.ДЕФОРМАЦИИ, КОТОРЫЕ НЕ ИСЧЕЗАЮТ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ, НАЗЫВАЮТ

1. пластическими
2. вязкими
3. жесткими
4. упругими

10. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ – ЭТО ОТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО УДЛИНЕНИЯ К ...

1. начальной длине образца
2. 100%
3. силе
4. модулю Юнга

11. ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ МОДУЛЯ F СИЛЫ УПРУГОСТИ К ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ S ТЕЛА НАЗЫВАЕТСЯ ...

1. механическим напряжением
2. механическим удлинением
3. механическим изгибом
4. механическим кручением

12. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФУНКЦИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ: ЖЕВАНИЕ, ГЛОТАНИЕ, РЕЧЬ И Т.Д., РАССМАТРИВАЮТ **…**

1. биомеханику нижней челюсти
2. биомеханику верхней челюсти
3. биомеханику мостовидного протеза
4. биомеханику зуба

13. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ «УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ» (СООТНОШЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ σ С ДОПУСКАЕМЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ σU , ГДЕ F - ВНЕШНЯЯ СИЛА, А - ПЛОЩАДЬ ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ), СПРАВЕДЛИВО НЕРАВЕНСТВО:

1. $σ=\frac{F}{A}\leq σ\_{u}$
2. $σ=\frac{A}{F}\geq σ\_{u}$
3. $ σ\_{u}=\frac{F}{A}= σ$
4. $ σ=A∙F\leq σ\_{u}$

14. ВСЯКОЕ ТЕЛО ДОЛЖНО НАХОДИТЬСЯ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ ИЛИ РАВНОМЕРНОГО ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПОКА ЭТО СОСТОЯНИЕ НЕ БУДЕТ ИЗМЕНЕНО ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ТЕЛО СИЛАМИ – ЭТО …

1. закон инерции
2. закон о равенстве действия
3. закон противодействия
4. закон о равномерности

15 ЗАКОН О РАВЕНСТВЕ ДЕЙСТВИЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ - СИЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ТОЧЕК

1. равны по величине и противоположны по направлению и действуют по одной прямой
2. не равны по величине и противоположны по направлению
3. равны по величине и одинаковы по направлению и действуют по одной прямой.
4. равны по величине и противоположны по направлению и перпендикулярны друг другу

16. ДВЕ СИЛЫ, ПРИЛОЖЕННЫЕ К ТЕЛУ В ОДНОЙ ТОЧКЕ, МОЖНО ЗАМЕНИТЬ ОДНОЙ, ПРИЛОЖЕННОЙ В ТОЙ ЖЕ ТОЧКЕ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ   … ПАРАЛЛЕЛОГРАММА, ПОСТРОЕННОГО НА ЭТИХ СИЛАХ КАК НА СТОРОНАХ

1. диагональю
2. большей стороной
3. меньшей стороной
4. углом

17. ОСНОВНОЙ ЗАКОН РЫЧАГА: РЫЧАГ НАХОДИТСЯ В РАВНОВЕСИИ ТОГДА, КОГДА СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА НЕГО, …

1. обратно пропорциональны плечам этих сил
2. прямо пропорциональны плечам этих сил
3. обратно пропорциональны квадратам плечам этих сил
4. равны произведению момента сил на плечо этих сил

18 КОЛИЧЕСТВЕННОЙ МЕРОЙ МЕХАНИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, КОТОРАЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТ ИНТЕНСИВНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЕ ЭТОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

1. сила
2. момент силы
3. проекция силы
4. импульс

19. РАЗДЕЛ МЕХАНИКИ, В КОТОРОЙ ИЗУЧАЮТСЯ МЕТОДЫ ЭКВИВАЛЕНТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИЛ, ПРИЛОЖЕННЫХ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКЕ ИЛИ АБСОЛЮТНО ТВЕРДОМУ ТЕЛУ, А ТАКЖЕ УСЛОВИЯ РАВНОВЕСИЯ

1. статика
2. динамика
3. кинематика
4. биомеханика

20. РАЗДЕЛ, ИЗУЧАЮЩИЙ МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ТКАНЕЙ, ОРГАНОВ И ОРГАНИЗМА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ПРОИСХОДЯЩИЕ В НИХ МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ …

1. биомеханика
2. механика
3. динамика
4. статика

21. ПРИ ДЕЙСТВИИ ТОЛЬКО ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ ВДОЛЬ ОСИ ЗУБА ВО ВСЕХ ПОПЕРЕЧНЫХ СЕЧЕНИЯХ ВОЗНИКАЮТ НОРМАЛЬНЫЕ СЖИМАЮЩИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ОДИНАКОВЫЕ ПО ВЕЛИЧИНЕ, КОТОРАЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ (F В — ВЕРТИКАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ, А —ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ТЕЛА):

1. $σ\_{с}=\frac{F\_{в}}{A}$
2. $σ\_{с}=\frac{А}{F\_{в}}$
3. $σ\_{с}=F\_{в}∙А$

22. ПЕРЕХОД ВЕЩЕСТВА ИЗ ОДНОГО АГРЕГАТНОГО СОСТОЯНИЯ В ДРУГОЕ СОПРОВОЖДАЕТСЯ

1. изменением структуры
2. выделением энергии
3. уменьшением объёма
4. деформацией

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

23. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНУЮ ЦЕПОЧКУ ЭЛЕМЕНТОВ, ОБРАЗУЮЩУЮ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ.

1. измерить расстояние между плоскостями опорных призм, высоту ширину поперечного сечения пластины.
2. расположить на опоры исследуемый стержень (пластину).
3. вычислить среднее значение модуля упругости
4. установить скобу посредине между стойками.
5. повернуть корпус шкалы индикатора так, чтобы ноль оказался против стрелки.
6. показания стрелки индикатора записать в таблицу
7. нагрузить платформу одной гирей
8. по формуле определить значение модуля упругости для каждого из грузов.
9. нагрузить последовательно стержень грузами разной массой, занося значения *d* в таблицу.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. кристаллическая керамика
2. воски
3. интерметаллические соединения
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. твердые полимеры
2. сплавы
3. стёкла
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-8.2.1. Умеет интерпретировать данные основных физико-химических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач;*

1. УКАЖИТЕ ОБЩИЙ ВИД ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ПРЕДЕЛОМ ПРОЧНОСТИ σВ И ТВЁРДОСТЬЮ ПО БРИНЕЛЛЮ?

1. σВ= С·НВ·10
2. НВ=σВ ·С ·10
3. σВ = $\frac{10∙(нв-40)}{6}$
4. НВ=$\frac{σ\_{в}}{F}$

2. КАКИЕ ТИПЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ОТНОСЯТСЯ К МЕТАЛЛАМ?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Сплавы  |
| 2) | Твердые полимеры  |
| 3) | Неорганические соли  |
| 4) | Интерметаллические соединения  |
| 5) | Эластомеры  |
| 6) | Кристаллическая керамика  |

3. ПРИ ДЕФОРМАЦИИ РАСТЯЖЕНИЯ ВНЕШНЯЯ СИЛА НАПРАВЛЕНА. . . .

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | вдоль оси деформируемого тела  |
| 2) | перпендикулярно оси тела  |
| 3) | по касательной к поверхности тела  |

4. ДЕФОРМАЦИЮ ИЗГИБА ИСПЫТЫВАЮТ

1. балки, расположенные горизонтально
2. подъёмные механизмы
3. колонны

5. ВО ВРЕМЯ ОПЫТА ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ИЗГИБА ...

1. верхняя часть балки сжимается, а нижняя - растягивается
2. нижняя часть балки сжимается, а верхняя - растягивается
3. верхняя и нижняя части балки сжимаются
4. верхняя и нижняя части балки растягиваются

6. ИЗГИБ СТЕРЖНЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ...

1. стрелой прогиба
2. относительным удлинением
3. абсолютным удлинением
4. модулем Юнга

7. ПРИ ДЕФОРМАЦИИ РАСТЯЖЕНИЯ ВНЕШНЯЯ СИЛА НАПРАВЛЕНА. . . .

1) вдоль оси деформируемого тела

2) перпендикулярно оси тела

3) по касательной к поверхности тела

8. ВЯЗКОУПРУГОЙ НАЗЫВАЕТСЯ ДЕФОРМАЦИЯ, КОТОРАЯ:

1) сохраняется после снятия нагрузки

2) полностью исчезает после прекращения действия внешней силы

3) частично сохраняется после снятия нагрузки

4) при действии постоянной силы с течением времени достигает значительной величины, а после снятия нагрузки постепенно исчезает

9. ВЫБЕРИТЕ ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ:

1. Чем больше модуль упругости Е, тем меньше деформируется материал
2. Чем меньше модуль упругости Е, тем больше деформируется материал
3. Чем больше модуль упругости Е, тем больше деформируется материал
4. Чем меньше модуль упругости Е, тем меньше деформируется материал

10. ЗАКОН ГУКА ПРИ ИЗГИБЕ:

1. сила упругости прямо пропорциональна прогибу стержня, концы которого лежат на двух опора
2. сила упругости обратно пропорциональна прогибу стержня, концы которого лежат на двух опора
3. сила упругости равна прогибу стержня, концы которого лежат на двух опора
4. сила упругости пропорциональна квадрату прогиба стержня, концы которого лежат на двух опора

11. ПОД РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛЬЮ ПРИ БИОМЕХАНИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ОБЪЕКТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. челюсть
2. зуб
3. мостовидный протез
4. имплантат
5. пломба

12. РЫЧАГА, К КОТОРОМУ СИЛЫ ПРИЛОЖЕНЫ С 2-Х СТОРОН ОТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ И НАПРАВЛЕНЫ В ОДНУ СТОРОНУ – ЭТО …

1. двуплечий (рычаг равновесия) рычаг первого рода
2. одноплечий рычаг третьего рода (рычаг скорости)
3. одноплечий рычаг второго рода (рычаг силы)

13. ЕСЛИ M₁ И M₂ - МОМЕНТЫ ПРИЛОЖЕННЫХ К РЫЧАГУ СИЛ, ТО ОН НАХОДИТСЯ В РАВНОВЕСИИ, ЕСЛИ …

1. M₁ = M₂
2. M₁ = 2M₂
3. 2M₁ = M₂
4. M₁ ≠ M₂

14. РЫЧАГ КАКОГО РОДА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НАЛИЧИЕМ ДВУХ ЗВЕНЬЕВ - ОБЕ СИЛЫ ПРИЛОЖЕНЫ ПО ОДНУ СТОРОНУ ОТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ И НАПРАВЛЕНЫ В ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ СТОРОНЫ?

1. двуплечий (рычаг равновесия) рычаг первого рода
2. одноплечий рычаг третьего рода (рычаг скорости)
3. одноплечий рычаг второго рода (рычаг силы)

15. АКТИВНАЯ СИЛА ПРИЛОЖЕНА К КОРОТКОМУ ПЛЕЧУ, ВЫИГРЫШ В СКОРОСТИ И РАССТОЯНИИ, ПРОИГРЫШ В СИЛЕ.

1. двуплечий (рычаг равновесия) рычаг первого рода
2. одноплечий рычаг третьего рода (рычаг скорости)
3. одноплечий рычаг второго рода (рычаг силы)

16. ПРИМЕР РЫЧАГА СКОРОСТИ

1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику

17. ПРИМЕР РЫЧАГА СИЛЫ

1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику

18. РЫЧАГ ПЕРВОГО РОДА

1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику

19. ОПРЕДЕЛИТЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ЭЛАСТИНА БОЛЬШЕ, ЧЕМ КОЛЛАГЕНА, ПРИ ОДИНАКОВОМ НАПРЯЖЕНИИ В НИХ, ЕСЛИ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, А МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ЭЛАСТИНА 1МПА.

1. 100
2. 10
3. 0,01
4. 0,001

20. МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВЛЯЕТ 0,5. ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ ЗАДАННОЙ ДЕФОРМАЦИИ.

1. 50 МПа,
2. 0,5 МПа
3. 0,05 МПа
4. 200 МПа

21. ОПРЕДЕЛИТЬ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, ПРИ НАПРЯЖЕНИИ 140 МПА, ЕСЛИ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВИЛО 0,5.

1. 280 МПа
2. 70 МПа
3. 140 МПа
4. 3600 Па

22. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФУНКЦИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ: ЖЕВАНИЕ, ГЛОТАНИЕ, РЕЧЬ И Т.Д., РАССМАТРИВАЮТ **…**

1. биомеханику нижней челюсти
2. биомеханику верхней челюсти
3. биомеханику мостовидного протеза
4. биомеханику зуба

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

23. ПРАВИЛО ПОСТОЕНИЯ ЭПЮР ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ

1. Для определения значения продольной силы используется метод сечений.
2. Под рисунком стержня проводятся базовая нулевая линия, параллельно продольной оси стержня.
3. Проверяем правильность решения задачи по эпюре продольной силы. В точках, где приложена сосредоточенная сила, на эпюре должен быть скачок равный значению продольной силы.
4. Стержень разбивается на участки.
5. Положительные значения продольной силы откладываем вверх от базовой нулевой линии, отрицательные вниз.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Технологическое свойство
2. Химическое свойство
3. Механическое свойство
 | 1. Инертность
2. Упругость
3. Текучесть
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Химическое свойство
2. Механическое свойство
 | 1. Вязкость
2. Твёрдость
3. Растворимость
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_,

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-8.2.2. Умеет обосновывать выбор метода статистического анализа в зависимости от поставленной профессиональной задачи, интерпретировать статистические данные*

1. ПРОЕКЦИЯ СИЛЫ НА ОСЬ Х – ЭТО АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ …

1. произведению модуля силы на косинус угла между положительным направлением оси и вектором силы
2. частному модуля силы на косинус угла между положительным направлением оси и вектором силы
3. сумме модуля силы на косинус угла между положительным направлением оси и вектором силы
4. разности модуля силы на косинус угла между положительным направлением оси и вектором силы

2. ПРОЕКЦИЯ СИЛЫ НА ОСЬ РАВНОЙ НУЛЮ, ЕСЛИ УГОЛ МЕЖДУ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ ОСИ И ВЕКТОРОМ СИЛЫ

1. острый (0 *≤ α < π/2*),
2. прямой (*β = π/2* )
3. тупой  (*π/2 < γ ≤ π*).

3. МОМЕНТОМ ЭТОЙ СИЛЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСИ ВРАЩЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ ...

1. произведение F силы на *l*  плечо
2. отношение F силы к *l*  плечу
3. произведение F силы на тангенс угла наклона
4. отношение *l*  плеча к F силе

4. ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ДЛИНЕ ОБРАЗЦА – ЭТО ..

1. эпюра
2. сила
3. момент силы
4. диаграмма

5. ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР …

1. ординаты значений откладываются от базовой линии строго в масштабе в соответствии со знаком
2. ординаты значений откладываются от базовой линии только в соответствии со знаком
3. ординаты значений откладываются выше базовой линии строго в масштабе
4. ординаты значений откладываются от базовой линии приблизительно

6. ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР …

1. положительные значения откладывают по одну сторону от оси эпюры, а отрицательные по другую
2. положительные и отрицательные значения откладывают по одну сторону от оси эпюры
3. положительные и отрицательные значения откладывают по любую сторону от оси эпюры
4. откладывают только положительное значение от оси эпюры, а отрицательные нет

7. ПРАВИЛО ЗНАКОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ: ПРОДОЛЬНУЮ СИЛУ В СЕЧЕНИИ СЧИТАЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ВНЕШНЯЯ НАГРУЗКА, ПРИЛОЖЕННАЯ К РАССМАТРИВАЕМОЙ ОТСЕЧЕННОЙ ЧАСТИ СТЕРЖНЯ, …

1. вызывает растяжение и отрицательной - в противном случае
2. вызывает сжатие и отрицательной - в противном случае
3. вызывает кручение
4. вызывает любую деформацию

8. ПРАВИЛО ЗНАКОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ: КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ В СЕЧЕНИИ СЧИТАЮТ  ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ, ЕСЛИ ПРИ ВЗГЛЯДЕ НА СЕЧЕНИЕ СО СТОРОНЫ РАССМАТРИВАЕМОЙ ОТСЕЧЕННОЙ ЧАСТИ …

1. внешний момент виден направленным против движения часовой стрелки и отрицательным - в противном случае
2. внешний момент виден направленным по часовой стрелки и отрицательным - в противном случае
3. внешний момент виден направлен перпендикулярно
4. внешний момент виден направленным под углом

9. ПРАВИЛО ЗНАКОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР ПОПЕРЕЧНЫХ СИЛ: УСЛОВИМСЯ СЧИТАТЬ ПОПЕРЕЧНУЮ СИЛУ В СЕЧЕНИИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ, ЕСЛИ ВНЕШНЯЯ НАГРУЗКА, ПРИЛОЖЕННАЯ К РАССМАТРИВАЕМОЙ ОТСЕЧЕННОЙ ЧАСТИ, …

1. стремится повернуть данное сечение по часовой стрелке и отрицательной - в противном случае
2. стремится повернуть данное сечение против часовой стрелке и отрицательной - в противном случае
3. стремится повернуть данное сечение перпендикулярно
4. стремится повернуть данное сечение параллельно

10. ПРАВИЛО ЗНАКОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ЭПЮР ИЗГИБАЮЩИХ МОМЕНТОВ: ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ В СЕЧЕНИИ СЧИТАЮТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ, ЕСЛИ ВНЕШНЯЯ НАГРУЗКА …

1. прогибает вниз балку и отрицательной - в противном случае
2. выгибает вверх балку и отрицательной - в противном случае
3. вращает балку по часовой стрелки и отрицательной - в противном случае
4. вращает балку против часовой стрелки и отрицательной - в противном случае

11. ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ ДЛЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА, ЛЕЖАЩЕГО НА ДВУХ ОПОРАХ (ЗУБЫ А И В), НАГРУЖЕННОГО СОСРЕДОТОЧЕННОЙ СИЛОЙ F, ПРИЛОЖЕННОЙ К БАЛКЕ В ТОЧКЕ С (МОДЕЛЬ КУСАНИЯ ПРИ МАЛОЙ ПЛОЩАДИ КОНТАКТА ПРОТЕЗА И ПИЩИ)

1. 
2. 
3. 
4. 

12. ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ ДЛЯ МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА, ЛЕЖАЩЕГО НА ДВУХ ОПОРАХ (ЗУБЫ А И В), РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЁННОЙ НАГРУЗКОЙ С ПЛОТНОСТЬЮ Q (МОДЕЛЬ ПЕРЕЖЁВЫВАНИЯ РАЗМЕЛЬЧЁННОЙ ПИЩИ С БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДЬЮ КОНТАКТА).

1. 
2. 
3. 
4. 

13. НА КАКОМ ИЗ РИСУНКОМ ПРАВИЛЬНО ПОСТРОЕНЫ ЭПЮРЫ ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ: P, 2P, 4P?

1. 
2. 
3. 

14. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ ПОТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ НАГРЕВАНИЯ ЛАТУНИ МАССОЙ 1 Г НА 1°С? УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ ЛАТУНИ 380 ДЖ/(КГ ∙°С).

1. 3,8 Дж
2. 0,38 Дж
3. 380 Дж
4. 1 Дж

15. ОПРЕДЕЛИТЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ЭЛАСТИНА БОЛЬШЕ, ЧЕМ КОЛЛАГЕНА, ПРИ ОДИНАКОВОМ НАПРЯЖЕНИИ В НИХ, ЕСЛИ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, А МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ЭЛАСТИНА 1МПА.

1. 100
2. 10
3. 0,01
4. 0,001

16. МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВЛЯЕТ 0,5. ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ ЗАДАННОЙ ДЕФОРМАЦИИ.

1. 50 МПа,
2. 0,5 МПа
3. 0,05 МПа
4. 200 МПа

17. ОПРЕДЕЛИТЬ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, ПРИ НАПРЯЖЕНИИ 140 МПА, ЕСЛИ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВИЛО 0,5.

1. 280 МПа
2. 70 МПа
3. 140 МПа
4. 3600 Па

18. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ – ЭТО ОТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО УДЛИНЕНИЯ К ...

1. начальной длине образца
2. 100%
3. силе
4. модулю Юнга

19. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ «УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ» (СООТНОШЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ σ С ДОПУСКАЕМЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ σU , ГДЕ F - ВНЕШНЯЯ СИЛА, А - ПЛОЩАДЬ ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ), СПРАВЕДЛИВО НЕРАВЕНСТВО:

1. $σ=\frac{F}{A}\leq σ\_{u}$
2. $σ=\frac{A}{F}\geq σ\_{u}$
3. $ σ\_{u}=\frac{F}{A}= σ$
4. $ σ=A∙F\leq σ\_{u}$

20. ВЫБЕРИТЕ ВЕРНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ:

1. Чем больше модуль упругости Е, тем меньше деформируется материал
2. Чем меньше модуль упругости Е, тем больше деформируется материал
3. Чем больше модуль упругости Е, тем больше деформируется материал
4. Чем меньше модуль упругости Е, тем меньше деформируется материал

21. РЫЧАГА, К КОТОРОМУ СИЛЫ ПРИЛОЖЕНЫ С 2-Х СТОРОН ОТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ И НАПРАВЛЕНЫ В ОДНУ СТОРОНУ – ЭТО …

1. двуплечий (рычаг равновесия) рычаг первого рода
2. одноплечий рычаг третьего рода (рычаг скорости)
3. одноплечий рычаг второго рода (рычаг силы)

22. АКТИВНАЯ СИЛА ПРИЛОЖЕНА К КОРОТКОМУ ПЛЕЧУ, ВЫИГРЫШ В СКОРОСТИ И РАССТОЯНИИ, ПРОИГРЫШ В СИЛЕ.

1. двуплечий (рычаг равновесия) рычаг первого рода
2. одноплечий рычаг третьего рода (рычаг скорости)
3. одноплечий рычаг второго рода (рычаг силы)

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

23. ПРАВИЛО ПОСТОЕНИЯ ЭПЮР ПРОДОЛЬНЫХ СИЛ

1. Для определения значения продольной силы используется метод сечений.
2. Под рисунком стержня проводятся базовая нулевая линия, параллельно продольной оси стержня.
3. Проверяем правильность решения задачи по эпюре продольной силы. В точках, где приложена сосредоточенная сила, на эпюре должен быть скачок равный значению продольной силы.
4. Стержень разбивается на участки.
5. Положительные значения продольной силы откладываем вверх от базовой нулевой линии, отрицательные вниз.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику
 | 1. Рычаг 1 рода
2. Рычаг 2 рода
3. Рычаг 3 рода
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Изображение бруса и сил, действующих на него
2. Эпюра продельных сил
3. Эпюра механических напряжений
 | 1.
2.
3.
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-8.3.1. Владеет практическим опытом применения естественно-научной терминологии, анализа действия факторов, лежащих в основе жизнедеятельности организма, объяснения наиболее вероятных причин развития патологических процессов*

1. КОСТНАЯ ТКАНЬ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ВЕДУТ СЕБЯ ПОДОБНО МОДЕЛИ:

1. упругого элемента
2. Максвелла
3. вязкого элемента
4. Зинера
5. Кельвина-Фойгта

2. МОДЕЛЬ ЗИНЕРА

1. 
2. 
3. 
4. 

3. ГЛАДКИЕ МЫШЦЫ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ВЕДУТ СЕБЯ ПОДОБНО МОДЕЛИ …

1. Максвелла
2. Зинера
3. Кельвина-Фойгта

4. СВОЙСТВАМИ КОЛЛАГЕНА, ЭЛАСТИНА И ГЛАДКИХ МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА …

1. кровеносных сосудов
2. костной ткани
3. мышечной ткани
4. кожи

5. … ЯВЛЯЕТСЯ ВЯЗКОУПРУГИМ МАТЕРИАЛОМ С ВЫСОКОЭЛАСТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, ОНА ХОРОШО РАСТЯГИВАЕТСЯ И УДЛИНЯЕТСЯ, В ЕЕ СОСТАВ ВХОДЯТ ВОЛОКОНА КОЛЛАГЕНА (75%) И ЭЛАСТИНА (4%).

1. Кожа
2. Мышечная ткань
3. Сосудистая ткань
4. Костная ткань

6. НА КАКОМ РИСУНКЕ КОНСТРУКЦИЯ И ТКАНИ ПАРОДОНТА ОКАЗЫВАЮТСЯ В НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ?

1. 
2. 
3. 

7. ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОПОРНЫЕ ЗУБЫ И ТЕЛО МОСТОВИДНОГО ПРОТЕЗА – ЭТО …

1. биомеханика мостовидного протеза
2. биомеханика зуба
3. биомеханика челюсти
4. биомеханика имплантата

8. КОСТНАЯ ТКАНЬ ПРИ ДЕФОРМАЦИИ ВЕДУТ СЕБЯ ПОДОБНО МОДЕЛИ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Кельвина-фойгта  |
| 2) | Вязкого элемента  |
| 3) | Максвелла  |
| 4) | Упругого элемента  |
| 5) | Зинера  |

9.УТОЧНИТЕ ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ ГОЛОВОК НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ БОКОВОЙ ОККЛЮЗИИ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | скольжение суставных головок по скату бугорка;  |
| 2) | скольжение головок по суставной поверхности бугорков;  |
| 3) | вращение головки на рабочей стороне и скольжении на балансирующей.  |
| 4) | симметричное перемещение головок;  |

10.ОПРЕДЕЛИТЕ, ВО СКОЛЬКО РАЗ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ ЭЛАСТИНА БОЛЬШЕ, ЧЕМ КОЛЛАГЕНА, ПРИ ОДИНАКОВОМ НАПРЯЖЕНИИ В НИХ, ЕСЛИ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, А МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ЭЛАСТИНА 1МПА.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 10  |
| 2) | 0,01  |
| 3) | 100  |
| 4) | 0,001  |

11. МОДУЛЬ УПРУГОСТИ ЭЛАСТИНА 1 МПА, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВЛЯЕТ 0,5. ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ ЗАДАННОЙ ДЕФОРМАЦИИ.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | 0,05 МПа  |
| 2) | 0,5 МПа  |
| 3) | 2 МПа  |
| 4) | 50 МПа  |

12.ВЕЛИЧИНУ, ОБРАТНУЮ КОЭФФИЦИЕНТУ УПРУГОСТИ, НАЗЫВАЮТ

1. модулем Юнга
2. коэффициентом Пуассона
3. модулем Гука
4. постоянной Планка

13.ДЕФОРМАЦИИ, КОТОРЫЕ ИСЧЕЗАЮТ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ СИЛ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. упругими
2. пластическими
3. вязкими
4. жесткими

14. ДЕФОРМАЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ. . . .

1. изменение взаимного положения тел
2. изменение взаимного расположения точек тела, которое приводит к изменению его формы и размеров, под действием внешних факторов
3. изменение формы тела при изменении механической силы

15. ПРИ ДЕФОРМАЦИИ РАСТЯЖЕНИЯ ВНЕШНЯЯ СИЛА НАПРАВЛЕНА. . . .

1. вдоль оси деформируемого тела
2. по касательной к поверхности тела
3. перпендикулярно оси тела

16. ПРИ ДЕФОРМАЦИИ СДВИГА ВНЕШНЯЯ СИЛА НАПРАВЛЕНА . . .

1. вдоль оси деформируемого тела
2. по касательной к поверхности тела
3. перпендикулярно оси тела

17. ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАВНАЯ ОТНОШЕНИЮ МОДУЛЯ F СИЛЫ УПРУГОСТИ К ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ S ТЕЛА НАЗЫВАЕТСЯ ...

1. механическим напряжением
2. механическим удлинением
3. механическим изгибом
4. механическим кручением

18. МОДУЛЬ ЮНГА КОСТНОЙ ТКАНИ

1. 10 ГПа
2. 10 МПа
3. 0,1 МПа
4. 100 КПа

19. МОДУЛЬ УПРУГОСТИ КОЛЛАГЕНА 100 МПА, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВЛЯЕТ 0,5. ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ ЗАДАННОЙ ДЕФОРМАЦИИ.

1. 50 МПа,
2. 0,5 МПа
3. 0,05 МПа
4. 200 МПа

20. ОПРЕДЕЛИТЬ МОДУЛЬ УПРУГОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ, ПРИ НАПРЯЖЕНИИ 140 МПА, ЕСЛИ ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ СОСТАВИЛО 0,5.

1. 280 МПа
2. 70 МПа
3. 140 МПа
4. 3600 Па

21. ЗАКОН ГУКА УСТАНАВЛИВАЕТ ЗАВИСИМОСТЬ:

1. между напряжениями и нагрузками
2. между нагрузкой и деформацией
3. между деформацией и жесткостью бруса

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

22. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНУЮ ЦЕПОЧКУ ЭЛЕМЕНТОВ, ОБРАЗУЮЩУЮ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ.

1. измерить расстояние между плоскостями опорных призм, высоту ширину поперечного сечения пластины.
2. расположить на опоры исследуемый стержень (пластину).
3. вычислить среднее значение модуля упругости
4. установить скобу посредине между стойками.
5. повернуть корпус шкалы индикатора так, чтобы ноль оказался против стрелки.
6. показания стрелки индикатора записать в таблицу
7. нагрузить платформу одной гирей
8. по формуле определить значение модуля упругости для каждого из грузов.
9. нагрузить последовательно стержень грузами разной массой, занося значения *d* в таблицу.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

23. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику
 | 1.
2.
3.
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику
 | 1. Рычаг 1 рода
2. Рычаг 2 рода
3. Рычаг 3 рода
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. РЫЧАГА СКОРОСТИ
2. РЫЧАГА СИЛЫ
3. РЫЧАГ ПЕРВОГО РОДА
 | 1. мышцы локтевого сустава с грузом на ладони
2. стопа на пальцах
3. крепление черепа к позвоночнику
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_,

**Проверяемый индикатор достижения компетенции:**

*ОПК-13.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины;*

*ОПК-13.2.1. Умеет осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных;*

*ОПК-13.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией;*

1. АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТ К ГРУППЕ
2. восстановительных
3. профилактических
4. ортодонтических
5. отбеливающих
6. лечебных
7. КАКИЕ ТИПЫ АДГЕЗИОННЫХ СВЯЗЕЙ ОТНОСЯТСЯ К МЕХАНИЧЕСКИМ?
8. Ковалентные
9. Металлические
10. Микромеханические
11. Ионные
12. СПОСОБНОСТЬ ВЕЩЕСТВА ПРОНИКАТЬ В ДРУГОЕ ВЕЩЕСТВО НАЗЫВАЕТСЯ
13. диффузия
14. смешивание
15. растворение
16. инденторизация
17. УКАЖИТЕ ПРОТИВОПОЛОЖНЫЙ ПЛАВЛЕНИЮ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
18. кристаллизация
19. твердение
20. кипение
21. сублимация
22. ПЛАВЛЕНИЕ ОТНОСИТСЯ К СВОЙСТВАМ
23. физическим
24. техническим
25. технологическим
26. деформационным
27. КОРРОЗИЯ ОТНОСИТСЯ К СВОЙСТВАМ
28. химическим
29. физическим
30. механическим
31. органолептическим
32. СПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛА БЕЗ РАЗРУШЕНИЯ ПРОТИВОСТОЯТЬ ДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ СИЛ НАЗЫВАЕТСЯ
33. прочность
34. твёрдость
35. пластичность
36. изотропность
37. АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОТНОСЯТ К
38. вспомогательным
39. моделировочным
40. клиническим
41. оттискным
42. ГЕРМЕТИКИ ОТНОСЯТ К МАТЕРИАЛАМ
43. профилактическим
44. клиническим
45. пломбировочным
46. формовочным
47. УКАЖИТЕ ГРУППУ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ
48. термопроводимость; блеск; ковкость
49. электропроводность; цвет; пластичность
50. жесткость; хрупкость; сыпучесть
51. электропроводность; твердость; эластичность
52. К ТЕРМОИЗОЛЯТОРАМ ОТНОСЯТСЯ
53. полимеры; керамика
54. соли; шлаки
55. сплавы; интерметаллиды
56. лаки; растворы
57. ПОЛУПРОЗРАЧНОСТЬЮ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ
58. полимеры и керамика
59. лаки и пластмассы
60. сплавы и металлы
61. герметики и пасты
62. ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА ЭТО
63. физическое свойство
64. техническое свойство
65. технологическое свойство
66. эстетическое свойство
67. ТЕПЛОЁМКОСТЬ МАТЕРИАЛА ЭТО
68. физическое свойство
69. техническое свойство
70. технологическое свойство
71. механическое свойство
72. ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАЛЛОВ И КЕРАМИКИ В ЗУБНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ
73. коэффициенты теплового расширения материалов
74. плотности материалов
75. цвет материалов
76. теплопроводность материалов
77. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТКАНЕЙ ЗУБА
78. кал/см·с·0С
79. Дж/см3·с·оС
80. кал·г/см·оС
81. Дж·оС/см3·с
82. УКАЖИТЕ ЕДИНИЦУ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ:
83. Н
84. Па/м2
85. Па
86. безразмерная величина
87. УКАЖИТЕ ЕДИНИЦУ ОТНОСИТЕЛЬНОГО УДЛИНЕНИЯ
88. Н
89. Па/м2
90. Па
91. безразмерная величина
92. ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ – ЭТО ОТНОШЕНИЕ АБСОЛЮТНОГО УДЛИНЕНИЯ К ...
93. начальной длине образца
94. 100%
95. силе
96. модулю Юнга
97. ОТНОШЕНИЕ СИЛЫ, ВЫЗЫВАЮЩЕЙ ДЕФОРМАЦИЮ РАСТЯЖЕНИЯ, К ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ОБРАЗЦА НАЗЫВАЕТСЯ
98. механическим напряжением
99. относительным удлинением
100. пределом прочности
101. модуль Юнга
102. ОТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОЧНОСТИ К ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ИСПЫТУЕМОГО МАТЕРИАЛА ЭТО
103. предел прочности
104. модуль Юнга
105. механическое напряжение
106. жёсткость
107. ЧИСЛО ТВЕРДОСТИ ПО БРИНЕЛЛЮ ОБОЗНАЧАЕТСЯ
108. HB
109. HRB
110. HV
111. H

**1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ**

23. ХРОНОЛОГИЯ ИСТОРИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1. Идея сохранения разрушенных зубов путем пломбирования: Абу-Бакр-Муххамед ибн Закария аль Ради рекомендовал заполнять полость зуба смесью квасцов, мастики и меда.
2. Написана первая книга по лечению зубов Пьером Фошаром, где представлены все материалы того времени Pb, Sn, Au и способы их применения в стоматологии, в качестве пломбировочного материала.
3. Римлянин Авл Корнелий Цельс, автор книги «De medicina», заполнял полость кусочками Pb перед удалением зуба, чтобы он не разломался под давлением инструмента.

**1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

24. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. кристаллическая керамика
2. воски
3. интерметаллические соединения
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

25. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ В КЛАССИФИКАЦИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ОТНОСЯТСЯ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. к керамике
2. к металлам
3. к полимерам
 | 1. твердые полимеры
2. сплавы
3. стёкла
 |

Ответ: 1\_\_\_, 2\_\_\_, 3\_\_\_, 4 \_\_\_

**Критерии оценки тестирования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по системе «зачтено - не зачтено» | Оценка по 5-балльной системе | Оценка по ECTS |
| 96-100 | зачтено | 5 | отлично | А |
| 91-95 | зачтено | В |
| 81-90 | зачтено | 4 | хорошо | С |
| 76-80 | зачтено | D |
| 61-75 | зачтено | 3 | удовлетворительно | Е |
| 41-60 | не зачтено | 2 | неудовлетворительно | Fx |
| 0-40 | не зачтено | F |

**1.1.2. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:*** ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

1. Определить абсолютное удлинение сухожилия длиной 4 см и диаметром 6 мм под действием силы 31,4 Н. Модуль упругости сухожилия принять равным 109 Па.

2. Определить величину нагрузки Р в Н и предел прочности σв для меди, если при воздействии стального шарика D=10 мм, твёрдость по Бринеллю составила 229 Мпа.

**Критерии оценки решения ситуационных задач**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма проведения текущего контроля | Критерии оценивания |
| Решения ситуационнойзадачи  | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |
| «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.  |

**1.1.3. ЗАДАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:*** ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

1. К концам рычага приложены силы 8Н и 18Н. Длина рычага 13см, пренебрегая весом рычага, найти плечи сил.

8Н

18Н

2. Постройте эпюру внутренних сил бруса. F1=3H, F2=4H, F3=6H, F4=7H.



**Критерии оценивания практических задач**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма проведения текущего контроля | Критерии оценивания |
| Решения практическойзадачи  | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |
| «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.  |

**1.1.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:*** ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

*Контрольные вопросы по теме «классификация стоматологических материалов»*

1. Дайте определение стоматологического материаловедения как прикладной науки?
2. С чьим именем связывают зарождение науки о стоматологических материалах?
3. Почему в стоматологии применяются материалы различной химической природы?
4. Приведите примеры материалов, которые относятся к группе основных.
5. Приведите примеры материалов, которые относятся к группе вспомогательных.

*Контрольные вопросы по теме «определение модуля упругости материала методом изгиба»*

1. Что такое деформация твердого тела?
2. Какие виды деформаций наблюдаются в твердых телах?
3. Дайте характеристику каждого из них.
4. Какая деформация называется упругой? Неупругой?
5. Сформулируйте закон Гука.
6. Что такое относительное и абсолютное удлинение?
7. Каков физический смысл модуля Юнга? В каких единицах он измеряется?
8. Что называется механическим напряжением?
9. Какие деформации испытывают различные слои стержня при изгибе?
10. Какой величиной характеризуется изгиб стержня?
11. Поясните метод определения модуля упругости методом изгиба.
12. Чем больше модуль упругости Е, тем тело деформируется больше или меньше?
13. Сформулируйте закон Гука при изгибе.

*Контрольные вопросы по теме «Определение теплоемкости твердых тел»*

1. Какая величина называется удельной теплоемкостью вещества?
2. Какая величина называется молярной теплоемкостью вещества?
3. В каких единицах СИ они измеряются?
4. Как связаны молярная теплоемкость с удельной?
5. Выведите формулу для полной внутренней энергии одного моля твердого тела.
6. От чего зависит количество теплоты, израсходованное на нагревание тела?
7. Запишите и сформулируйте закон Дюлонга и Пти.
8. В чем заключается метод электрического нагрева для определения теплоемкости твердых тел?
9. Почему во время эксперимента нагревание пустого калориметра и калориметра с образцом необходимо производить при одной и той же мощности нагревателя?
10. Какова удельная тепло­емкость цинка, если для нагревания куска цинка массой 5 кг на 10 градусов необходимо количество теплоты, равное 20 кДж?

**1.1.5. ТЕМЫ ДОКЛАДОВ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:*** ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

1. Механические свойства биологических тканей.
2. Деформации сжатия, растяжения, кручения и изгиба на примере стоматологических материалов.
3. Прочность материалов. Виды прочности.
4. Хрупкий разрыв. Теоретическая прочность на разрыв.
5. Роль дефектов. Долговечность.
6. Использование математического аппарата геометрической статики в сопротивлении материалов.
7. История материаловедения в стоматологии.
8. Влияние адгезии и когезии на подбор стоматологических материалов.
9. Сравнительная характеристика адгезии материалов, применяемых в протезировании и клинической практике.
10. Характерные виды сложного сопротивления.
11. Упруго-геометрические характеристики неоднородного сечения. Ядро сечения.

**Критерии оценки рефератов, докладов, сообщений, конспектов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки**  | **Баллы**  | **Оценка**  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.  | 5  | Отлично  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.  | 4 | Хорошо  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.  | 3 | Удовлетворительно  |
| Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.  | 2 | Неудовлет-ворительно  |

**1.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.**

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: практико-ориентированные задания, решение ситуационной задачи, собеседование по контрольным вопросам и т.д.

**1.2.1. ОБРАЗЕЦ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:*** ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

* 1. Образец алюминиевого бруса длиной 125 мм и квадратного сечения со стороной 16,5 мм подвергся вытяжению под нагрузкой 66700 Н, в результате чего его удлинение составило 0,43 мм. Рассчитайте модуль упругости алюминия при условии, что в результате испытаний возникла только упругая деформация.
	2. На концах рычага действуют две силы, рычаг находится в равновесии. Длина меньшего плеча 5 см, большего – 30 см. Определите F2, если F1=12 H.
	3. Груз массой 3 кг подвешен на шнуре и оттянут горизонтальной оттяжкой. Найдите силу натяжения шнура и оттяжки, если, а угол α = 45 °.



* 1. Построить эпюры нормальных сил и напряжений для закреплённого бруса переменного сечения: F1=5кН, F2=20кН, F3=10кН, F4= 10кН. Брус имеет сечения: s1=10 см2; s2=7см2; s3=4см2



* 1. Вычислить твердость по бринеллю для стального образца, если индентор представлен шариком 10 мм диаметром, а диаметр отпечатка составил 2,50 мм. Нагрузка в эксперименте составляла 1000 кг.

Критерии оценки *контрольной работы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки**  | **Баллы**  | **Оценка**  |
|  контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в строгом соответствии с изложенными требованиями;  показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы;  работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.  | 5  | Отлично  |
|  контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в соответствии с изложенными требованиями;  показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы;  работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.  | 4  | Хорошо  |
|  контрольная работа представлена в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований;  показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы;  выполнено не менее половины работы или допущены в ней  | 3  | Удовлетво-рительно  |

**1.2.2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вопросы для промежуточной аттестации  | Проверяемые индикаторы достижения компетенций |
|  | Структурные характеристики твердых, жидких и газообразных материалов.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Кристаллические и аморфные тела. Полимеры. Жидкие кристаллы. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Основные понятия и исходные положения механики материалов. Механические свойства материалов.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Деформации. Виды деформаций и их характеристики.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Механические свойства биологических тканей. Моделирование упругих и вязких тел. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Особенности деформации различных тканей организма: костная ткань, мышцы, кожа, связки, сосудистая ткань. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Классификация стоматологических материалов и принципы ее построения. «Идеальный» стоматологический материал. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Основные свойства стоматологических материалов. Физические свойства стоматологических материалов. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Современные стоматологические материалы. Общая характеристика материалов, применяемых в стоматологии. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Измерение твердости материалов. Различные методы определения твердости материалов. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Адгезия и адгезионные свойства материалов. Когезия в стоматологии. Влияние адгезии и когезии на подбор стоматологических материалов. Правило Антонова. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Работа когезии и адгезии. Сравнительная характеристика адгезии материалов, применяемых в протезировании и клинической практике.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3 |
|  | Основные понятия и принципы статики. Уравнения статики.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Связи и реакции связей. Сложение и разложение сил. Моменты. Момент пары сил. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Элементы биомеханики зубочелюстной системы.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Особенности деформаций материалов зубочелюстной системы. Зубная эмаль и ее механические свойства. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Внутренние силы. Напряжения и деформации. Метод мысленных сечений. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Сопротивление стержня при растяжении и сжатии. Эпюры поперечных сил при растяжении и сжатии.  | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Плоский поперечный изгиб стержня. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |
|  | Построение эпюры изгибающих моментов и поперечных сил для мостовидного протеза. | ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;  |

**Критерии собеседования**

**Шкала оценки для проведения зачёта по дисциплине**

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка за ответ | Критерии |
| зачтено | –раскрыто содержание материала;– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;– допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. |
| незачтено | – не раскрыто основное содержание учебного материала;– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов- не сформированы компетенции, умения и навыки, - отказ от ответа или отсутствие ответа |

**Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика ответа | Оценка ECTS | Баллы в БРС | Уровень сформированности компетентности по дисциплине | Оценка по 5-балльной шкале |
| 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 объектедемонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Студент демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности  | А | 100–96 | ВЫСОКИЙ | 5(5+) |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций. | В | 95–91 | 5 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающися с помощью преподавателя. Студент демонстрирует средний повышенный уровень сформированности компетентности. | С | 90–81 | СРЕДНИЙ | 4 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Студент демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций. | D | 80-76 | 4 (4-) |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Студент демонстрирует низкий уровень сформированности компетентности. | Е | 75-71 | НИЗКИЙ | 3 (3+) |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности. | Е | 70-66 | 3 |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций. | Е | 65-61 | ПОРОГОВЫЙ | 3 (3-) |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся 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 обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентность отсутствует. | Fx | 60-41 | КОМПЕТЕНТНОСТЬОТСУТСТВУЕТ | 2 |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Студент не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность отсутствует. | F | 40-0 | 2 |

**Итоговая оценка по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по системе «зачтено - не зачтено» | Оценка по 5-балльной системе | Оценка по ECTS |
| 96-100 | зачтено | 5 | отлично | А |
| 91-95 | зачтено | В |
| 81-90 | зачтено | 4 | хорошо | С |
| 76-80 | зачтено | D |
| 61-75 | зачтено | 3 | удовлетворительно | Е |
| 41-60 | не зачтено | 2 | неудовлетворительно | Fx |
| 0-40 | не зачтено | F |