**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

«**Теоретическая механика»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один**правильный ответ*

1. Принцип утверждающий, что при упругих деформациях в большинстве случае перемещения, возникающие в конструкции, малы и форма конструкции при этом изменяется незначительно, называется:

А) принципом начальных размеров

Б) принципом независимости действия сил

В) принципом Сен-Венана

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

2. Совокупность линейных и угловых деформаций по множеству направлений и плоскостей, проходящих через данную точку, называется:

А) деформированным состоянием в точке

Б) недеформированным состоянием в точке

В) напряженным состоянием в точке

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

3. Момент инерции сечения составной фигуры относительно некоторой оси равен:

А) сумме моментов инерций его составных частей относительно той же оси и определяется по формуле:****

Б) сумме полярных моментов инерций его составных частей относительно той же оси и определяется по формуле: 

В) сумме моментов сопротивления его составных частей относительно той же оси и определяется по формуле: 

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

4. Формулируйте гипотезу плоских сечений:

А) любое поперечное сечение балки, первоначально плоское, не остается после изгиба плоским

Б) любое поперечное сечение балки, первоначально плоское, остается после изгиба плоским и нормальным к продольным волокнам

В) любое поперечное сечение балки, первоначально плоское, после изгиба искривляется

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

5. При поперечном изгибе в сечении балки возникают изгибающий момент и поперечная сила. Изгибающий момент – это:

А) равнодействующий момент внутренних сил, перпендикулярных плоскости сечения

Б) равнодействующая внутренних сил, перпендикулярных плоскости сечения

В) равнодействующий момент внутренних сил, лежащих в плоскости сечения

Г) равнодействующий момент внутренних сил, параллельных оси стержня

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите соответствие между элементами левого и правого столбца.*

1. Установите соответствие

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Стержень круглого поперечного сечения из хрупкого материала работает на растяжение. В расчетах по допускаемым напряжениям за предельное напряжение принимается  2) Стержень круглого поперечного сечения из пластичного материала работает на кручение. В расчетах по допускаемым напряжениям за предельное напряжение принимается | А) Предел прочности при чистом изгибе  Б) Предел прочности при растяжении  В) Предел текучести при чистом сдвиге  Г) Предел прочности при чистом сдвиге |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

2. Установите соответствие размерности для геометрических характеристик плоских сечений

|  |  |
| --- | --- |
| 1) м⁴  2) м³  3) м³ | А) осевой момент сопротивления  Б) полярный момент инерции  В) полярный момент сопротивления |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Прочитайте текст и установите правильную последовательность*

1. Укажите правильную последовательность для формулирования условия устойчивости сжатого стержня:

А) нормальное напряжение

Б) сжимающая сила

В) произведение коэффициента продольного изгиба на площадь сечения

Г) умножить на

Д) меньше или равно

Правильный ответ: А, Д, Б, Г, В

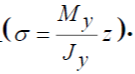
Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

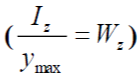
*Напишите пропущенное слово*

1. Формула для нормальных напряжений при изгибе имеет вид \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

2. Отношение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_называется моментом сопротивления при изгибе.

Правильный ответ: 

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

3. На рисунке показан стержень, растянутый силами, направленными вдоль оси стержня. Продольная сила в сечении 1-1 равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



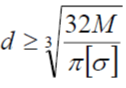
Правильный ответ: N = 2F

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

4. Консольная балка круглого поперечного сечения длиной *l* нагружена моментом *М*.

Допускаемое нормальное напряжение [σ] задано. Из расчета на прочность по нормальным напряжениям максимально допустимое значение диаметра поперечного сечения равно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Правильный ответ: 

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

5. Балка длиной *l* нагружена моментом *М*. Поперечная сила по длине балки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .



Правильный ответ: постоянная

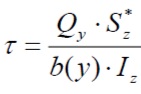
Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

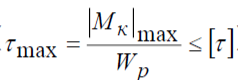
*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Для определения касательных напряжений в точках поперечного сечения балки при плоском изгибе используется формула \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

2. Условие прочности при кручении формулируется следующим образом: максимальные касательные напряжения, возникающие в опасном сечении вала, не должны превышать допускаемых напряжений и записывается в виде \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: 

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

3. В недеформированном теле расстояние между точками А и В равно S. В деформированном теле это расстояние изменяется на Δ𝑆.



Величина  называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ деформацией в точке А по направлению АВ

Правильный ответ: линейной

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Крутящий момент *Мк* в сечении вала численно равен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: алгебраической сумме внешних скручивающих моментов, действующих по одну сторону от сечения, при этом могут рассматриваться как левая, так и правая отсеченные части вала

Критерии оценивания: полное соответствие ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): УК-2; ПК-3