

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электроэнергетика и электротехника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Сопротивление материалов**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цой В.Э.
	Идентификатор	Rd9d3a9dd-TsoyVE-b05eb4b4

В.Э. Цой

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тульский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н.
Тульский

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тульский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н.
Тульский

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

- ОПК-6 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
- ИД-3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

- Основы механики конструкционных материалов (Тестирование)
- Основы теории прочности при изгибе и сложном нагружении (Тестирование)
- Основы теории прочности при растяжении (сжатии) и кручении, потеря устойчивости в сжатых стержнях (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

- Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и кручении (Контрольная работа)
- Расчеты на прочность при изгибе и сложных видах нагружения (Контрольная работа)

БРС дисциплины

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основы механики конструкционных материалов (Тестирование)
КМ-2 Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и кручении (Контрольная работа)
КМ-3 Основы теории прочности при растяжении (сжатии) и кручении, потеря устойчивости в сжатых стержнях (Тестирование)
КМ-4 Основы теории прочности при изгибе и сложном нагружении (Тестирование)
КМ-5 Расчеты на прочность при изгибе и сложных видах нагружения (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	3	7	8	14	15
Предмет курса. Основные понятия и определения						
Предмет курса. Основные понятия и определения		+				

Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии)					
Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии)		+	+		
Геометрические характеристики плоских сечений. Расчеты на прочность и жесткость при кручении и сдвиге					
Геометрические характеристики плоских сечений		+	+		
Расчеты на прочность и жесткость при кручении и сдвиге		+	+		
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе					
Расчеты на прочность и жесткость при изгибе				+	+
Расчеты на прочность при сложном нагружении					
Расчеты на прочность при сложном нагружении				+	+
Вес КМ:	20	15	20	15	30

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-6	ИД-З _{ОПК-6} Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Знать: Основные понятия, определения, моделирование объектов, гипотезы, допущения и принципы в механике конструкционных материалов Основные положения теории прочности, жесткости при расчетах на изгиб и сложных видах нагружения Основные положения теории прочности, жесткости и устойчивости при расчетах на растяжение (сжатие), кручение Уметь: Рассчитывать стержневые конструкции на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и кручении	КМ-1 Основы механики конструкционных материалов (Тестирование) КМ-2 Основы теории прочности при растяжении (сжатии) и кручении, потеря устойчивости в сжатых стержнях (Тестирование) КМ-3 Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и кручении (Контрольная работа) КМ-4 Основы теории прочности при изгибе и сложном нагружении (Тестирование) КМ-5 Расчеты на прочность при изгибе и сложных видах нагружения (Контрольная работа)

		Рассчитывать стержневые конструкции на прочность и жесткость при изгибе и сложных видах нагружения.	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основы механики конструкционных материалов

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в форме тестирования по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку знаний основных понятий и определений принятых в курсе “Сопротивление материалов”

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные понятия, определения, моделирование объектов, гипотезы, допущения и принципы в механике конструкционных материалов	1. Для определения внутренних силовых факторов используется метод... а) сечений б) перемещений в) сил г) суперпозиции 2. Установите соответствие между гипотезой и ее формулировкой. 1. Материал рассматривается как сплошная непрерывная среда. Атомы, молекулы, кристаллическое строение материала во внимание не принимается. 2. Свойства материала во всех точках одинаковы. 3. Свойства материала в точке не зависят от направления. 4. Материал линейно-упругий 5. Форма и размеры конструкций после приложения внешних нагрузок мало отличаются от первоначальной формы и размеров. а) гипотеза об однородности материала б) гипотеза об изотропности материала в) гипотеза о сплошности материала г) гипотеза о малости перемещений и деформаций д) гипотеза Бернулли е) гипотеза о связи между напряжениями и деформациями 3. Абсолютно твердое (жесткое) тело – ...

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	а) тело, не имеющее пластических деформаций б) совокупность точек, расстояния между которыми не изменяются при действии на него других тел или нагрузок в) тело, которое не значительно изменяет свою форму и размеры после приложения нагрузки г) тело с высокой плотностью содержания примесей 4. При растяжении (сжатии) в поперечном сечении возникает... а) поперечная сила б) сжимающая сила в) растягивающая сила г) продольная сила 5. Какое из утверждений не верно – ... а) силы взаимодействия между телами равны по модулю и направлены в противоположные стороны б) равновесное состояние тела не нарушится, если к нему приложить систему уравновешенных нагрузок в) характер деформации тела не изменится при замене равномерно распределенной нагрузки, равнодействующей силой г) чтобы не вращающееся тело находилось в равновесии, необходимо, равенство нулю равнодействующей всех сил, приложенных к телу

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и кручении

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Обучающемуся выдается индивидуальное задание. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 90 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку умений рассчитывать стержневые конструкции на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и кручении

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине

Уметь: Рассчитывать стержневые конструкции на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и кручении

Вопросы/задания для проверки

Задание №1
(в зависимости от номера варианта)

- оценить прочность;
- или найти допустимую нагрузку $[P]$, $[\Delta L]$;
- или подобрать площадь сечения $[F]$.

Принять $[\sigma] = 180 \text{ МПа}$, $E = 2 \cdot 10^{11} \text{ Па}$,
 $\alpha = 12,5 \cdot 10^{-4} \text{ 1/град}$

Указания:

- брус AB считать абсолютно жестким;
- прежде чем решать задачу, внимательно посмотреть на исходные данные своего варианта;
- изобразить схему, соответствующую вашему варианту исходных данных.

№ вар.	φ_1 , град	φ_2 , град	a_1 , м	a_2 , м	a_3 , м	l , м	F_1 , см ²	F_2 , см ²	δ , мм	ΔL_1 , мм	ΔL_2 , мм	P_1 , кН	P_2 , кН
1	260	60	2	1	4	2	1	5	3	6	0	0	0
2	215	325	1	3	4	2	2	6	4	0	0	50	0

Задание №2
(в зависимости от номера варианта)

- оценить прочность (жесткость) вала;
- или найти допустимую нагрузку $[M]$;
- или подобрать диаметр сечения $[d]$.

Принять $G = 80 \text{ ГПа}$.

Указания:

- прежде чем решать задачу, внимательно посмотреть на исходные данные своего варианта;
- изобразить схему, соответствующую вашему варианту исходных данных.

№ вар.	a_1 , м	a_2 , м	a_3 , м	a_4 , м	a_5 , м	d_1 , см	d_2 , см	d_3 , см	M_1 , кН·м	M_2 , кН·м	$[\tau]$, МПа	$[\theta]$, рад/м
1	3,6	1,7	0,7	1,8	3,9	7	3	8	30	60	130	-
2	2,1	1,6	3,3	4	4,3	7	5	9	0	50	-	100

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено, или не выполнено в отведенный срок

КМ-3. Основы теории прочности при растяжении (сжатии) и кручении, потеря устойчивости в сжатых стержнях

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в форме тестирования по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 20 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку знаний связанных с расчетами на прочность и жесткость при растяжении (сжатии) и кручении, а так же на умение переходить от реального объекта к расчетной схеме.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные положения теории прочности, жесткости и устойчивости при расчетах на растяжение (сжатие), кручение	1. При растяжении (сжатии) в поперечном сечении возникают напряжения а) касательные б) поперечные в) продольные г) нормальные 2. Условие прочности при растяжении (сжатии) имеет вид..... а) $N_z < \max N_z$ б) $\sigma_{\max} > [\sigma]$ в) $\sigma_{\max} \leq [\sigma]$ а) $N_z \leq \max N_z$

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Основы теории прочности при изгибе и сложном нагружении

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится в форме тестирования по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку знаний основных положения теории прочности, жесткости и устойчивости при расчетах элементов конструкций теплотехнического оборудования

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные положения теории прочности, жесткости при расчетах на изгиб и сложных видах нагружения	1. В практике инженерных расчетов, исходя из условий прочности и жесткости, решаются три основные задачи:.... а) проверка прочности, б) подбор условий закрепления, в) подбор сечений, г) подбор видов нагрузки, д) определение допускаемой нагрузки. 2. При совместном действии изгиба и кручения в точках поперечного сечения возникает.....напряженное состояние. а) линейное, б) плоское, в) упрощенное плоское, г) объемное. 3. Установить соответствие между терминами и подходящими определениями. 1. Нормативный коэффициент запаса прочности 2. Допускаемое напряжение 3. Максимальное напряжение 4. Эквивалентное напряжение а) верхняя граница напряжений в конструкции, определяющая её прочность. б) рассчитываются в соответствии с критериями прочности. в) используется при расчете допускаемых напряжений, задается в нормативно-технической литературе. г) наибольшее напряжение, возникающее

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	в опасном сечении нагруженной конструкции.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Расчеты на прочность при изгибе и сложных видах нагружения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

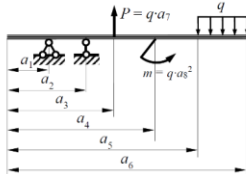
Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольное мероприятие проводится письменной форме. Обучающемуся выдается индивидуальное задание. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 90 минут.

Краткое содержание задания:

Контрольное мероприятие направлено на проверку умений рассчитывать на прочность, жесткость и устойчивость стержневые конструкции при сложных видах нагружения

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки																																																							
Уметь: Рассчитывать стержневые конструкции на прочность и жесткость при изгибе и сложных видах нагружения.	Задача №2 (в зависимости от номера варианта) - оценить прочность; - или подобрать диаметр вала [d]. Принять $[\sigma] = 160$ МПа. Указания: - прежде чем решать задачу, внимательно посмотреть на исходные данные своего варианта; - нарисовать схему, соответствующую вашему варианту исходных данных. <table><tr><th>№ вар.</th><th>a_1</th><th>a_2</th><th>a_3</th><th>F_1</th><th>F_2</th><th>F_3</th><th>F_4</th><th>F_5</th><th>F_6</th><th>F_7</th><th>F_8</th><th>M_1</th><th>M_2</th><th>N</th><th>n</th><th>d</th><th>Критерий проч.</th></tr><tr><td>1</td><td>1,6</td><td>2,6</td><td>1,9</td><td>P_1</td><td>P_1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>P_2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,3</td><td>0,1</td><td>20</td><td>300</td><td>d</td><td>С-В</td></tr><tr><td>2</td><td>1,3</td><td>1,6</td><td>3,8</td><td>P_1</td><td>0</td><td>P_1</td><td>0</td><td>0</td><td>P_2</td><td>0</td><td>0</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>10</td><td>485</td><td>95</td><td>М</td></tr></table> 1.	№ вар.	a_1	a_2	a_3	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	M_1	M_2	N	n	d	Критерий проч.	1	1,6	2,6	1,9	P_1	P_1	0	0	0	P_2	0	0	0	0,3	0,1	20	300	d	С-В	2	1,3	1,6	3,8	P_1	0	P_1	0	0	P_2	0	0	0,2	0,1	10	485	95	М
№ вар.	a_1	a_2	a_3	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	M_1	M_2	N	n	d	Критерий проч.																																							
1	1,6	2,6	1,9	P_1	P_1	0	0	0	P_2	0	0	0	0,3	0,1	20	300	d	С-В																																						
2	1,3	1,6	3,8	P_1	0	P_1	0	0	P_2	0	0	0,2	0,1	10	485	95	М																																							

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки																								
	 Кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин Динамика и прочность машин (ИЭВТ), контрольная работа № 2  Задача №1 (в зависимости от номера варианта) - найти линейное перемещение; <table><tr><th>№ вар.</th><th>a_1, м</th><th>a_2, м</th><th>a_3, м</th><th>a_4, м</th><th>a_5, м</th><th>a_6, м</th><th>a_7, м</th><th>a_8, м</th><th>q, кН/м</th><th>Сечение</th><th>Перемещение</th></tr><tr><td>1</td><td>2,8</td><td>0,5</td><td>1,3</td><td>2,8</td><td>4,1</td><td>3,6</td><td>0</td><td>0,5</td><td>5</td><td>Двутавр № 12</td><td>Линейное в точке приложения силы</td></tr></table>	№ вар.	a_1 , м	a_2 , м	a_3 , м	a_4 , м	a_5 , м	a_6 , м	a_7 , м	a_8 , м	q , кН/м	Сечение	Перемещение	1	2,8	0,5	1,3	2,8	4,1	3,6	0	0,5	5	Двутавр № 12	Линейное в точке приложения силы
№ вар.	a_1 , м	a_2 , м	a_3 , м	a_4 , м	a_5 , м	a_6 , м	a_7 , м	a_8 , м	q , кН/м	Сечение	Перемещение														
1	2,8	0,5	1,3	2,8	4,1	3,6	0	0,5	5	Двутавр № 12	Линейное в точке приложения силы														

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено, или не выполнено в отведенный срок



14.

Figure 1 Составить расчетную схему

15. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Сколько внутренних силовых факторов может возникать в поперечном сечении бруса при общем случае нагружения?

Ответы:

- а) 6
- б) 7
- в) 8
- г) 12

Верный ответ: а)

2. Какой метод используется для численного определения внутренних силовых факторов

Ответы:

- а) сил
- б) перемещений
- в) сечений
- г) суперпозиции

Верный ответ: в)

3. Абсолютно твердое (жесткое) тело – ...

Ответы:

- а) тело, не имеющее пластических деформаций
- б) совокупность точек, расстояния между которыми не изменяются при действии на него других тел или нагрузок
- в) тело, которое не значительно изменяет свою форму и размеры после приложения нагрузки
- г) тело с высокой плотностью содержания примесей

Верный ответ: б)

4. Сколько независимых уравнений равновесия можно составить для плоской системы сил?

Ответы:

- а) два уравнения
- б) количество уравнений зависит от количества сил
- в) три уравнения
- г) шесть уравнений

Верный ответ: в)

5. В практике инженерных расчетов, исходя из условий прочности и жесткости, решаются три основные задачи механики материалов и конструкций:....

Ответы:

- а) проверка прочности
- б) подбор условий закрепления
- в) подбор сечений
- г) подбор видов нагрузки
- д) определение допускаемой нагрузки

Верный ответ: а), в), д)

6. Тело, один из размеров которого значительно больше двух других, называется

Ответы:

- а) оболочкой
- б) пластиной
- в) стержнем
- г) массивом

Верный ответ: в)

7. Закон Гука устанавливает зависимость:

Ответы:

- а) между внутренними силовыми факторами
- б) между напряжениями и нагрузками
- в) между напряжениями и деформациями
- г) между деформацией и длительностью нагружения

Верный ответ: в)

8. Для пластических материалов предельным считается состояние, соответствующее

Ответы:

- а) заметным остаточным деформациям
- б) началу разрушения материала
- в) разрушению материала

Верный ответ: а)

9. Относительная продольная и поперечные деформации связаны между собой коэффициентом

Ответы:

- а) Бернулли
- б) Юнга
- в) Гука
- г) Пуассона

Верный ответ: г)

10. Для хрупких материалов предельным считается состояние, соответствующее

Ответы:

- а) заметным остаточным деформациям
- б) началу разрушения материала
- в) разрушению материала

Верный ответ: б), в)

11. Как изменится длина стержня заделанного с двух сторон при его нагреве?

Ответы:

- а) увеличится
- б) уменьшится
- в) увеличится на $\alpha \cdot \Delta T \cdot L$
- г) не изменится

Верный ответ: г)

12. Что называют расчетной схемой в курсе "Сопротивления материалов"

Ответы:

- а) Реальная конструкция
- б) Реальный объект, освобожденный от несущественных особенностей
- в) Идеализированная схема

Верный ответ: б)

13. При назначении нормативного коэффициента прочности учитываются следующие факторы...

Ответы:

- а) неоднородность материала
- б) виды деформаций
- в) изменчивость нагрузки
- г) предельное напряжение
- д) условия работы конструкции
- е) недостатки расчетных схем

Верный ответ: а), в), д), е)

14. Условный предел текучести принимается для

Ответы:

- а) для хрупких материалов
- б) для пластичных материалов
- в) для пластичных материалов не имеющих площадки текучести

Верный ответ: в)

15. Исследование реального объекта при расчетах на прочность и жесткость, начинается с ..

Ответы:

- а) определения внутренних силовых факторов
- б) вычисления напряжений и деформаций
- в) выбора расчетной схемы

Верный ответ: в)

16. В курсе "Сопротивление материалов" материал элементов конструкций предполагается?

Ответы:

- а) пластичным и упругим
- б) сплошным, однородным, изотропным и линейно упругим
- в) прочным и жестким
- г) абсолютно твердым

Верный ответ: б)

17. Напряженное состояние называется простым, если..

Ответы:

- а) главные напряжения равны нулю
- б) одно из главных напряжений равно нулю
- в) два из главных напряжений равны нулю
- г) соответствует линейному напряженному состоянию
- д) действуют только нормальные напряжения

Верный ответ: в), г)

18. Напряженное состояние называется сложным, если...

Ответы:

- а) главные напряжения равны нулю
- б) одно из главных напряжений равно нулю
- в) два из главных напряжений равны нулю
- г) соответствует линейному напряженному состоянию
- д) действуют только касательные напряжения

Верный ответ: б), д)

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Описание характеристики выполнения знания: Дан обоснованный ответ на теоретический вопрос, верно решены практические задания, даны правильные и обоснованные ответы на дополнительные вопросы

Оценка: 4 («хорошо»)

Описание характеристики выполнения знания: Дан обоснованный ответ на теоретический вопрос, практические задания решены преимущественно верно, даны правильные и обоснованные ответы на дополнительные вопросы

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Ответ на теоретический вопрос в целом правильный, содержит неточности, преимущественно верно решено одно практическое задание

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Ответ на теоретический вопрос не дан или содержит грубые ошибки, практические задания решены преимущественно неверно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.