



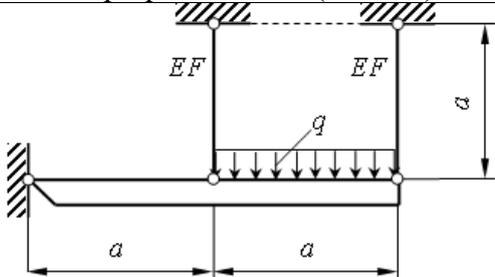
**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
общеразвивающей подготовки для детей и взрослых
«Метод конечных элементов в курсе "Динамика и прочность машин"»,**

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

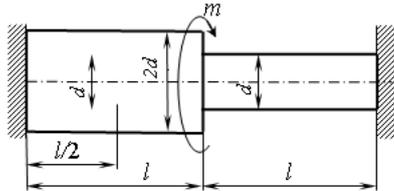
Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
МКЭ в расчетах на прочность при растяжении (сжатии)			
Применение МКЭ в прочностных расчетах при растяжении и сжатии.	Контрольная работа	 <p>Определить допустимое значение нагрузки $[q]$, если $[\sigma] = 100$ МПа, $F = 2$ см², $a = 1$ м.</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения задания: Оценка "отлично"</p>

			<p>ется если задание выполнен о в полном объеме или выполнен о преимущественно верно.</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 75</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставля</p>
--	--	--	--

			<p>ется если задание преимущественно выполнено.</p> <p>Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.</p>
--	--	--	---

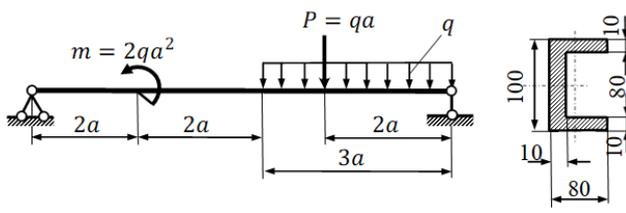
МКЭ в расчетах на прочность при кручении

Применение МКЭ в прочностных расчетах при кручении.	Контрольная работа	 <p>Построить эпюры крутящих моментов. Из расчета на прочность определить диаметр d, приняв $m = 10$ кН·м, $[\tau] = 60$ МПа, $G = 70$ ГПа, $l = 0,8$ м.</p>	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном</p>
---	--------------------	--	---

			<p>объеме или выполнен о преимущественно верно.</p> <p><i>Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 75</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.</p> <p><i>Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено</p>
--	--	--	---

			о. Оценка: 2 Нижний порог выполнения задания в процентах: Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
--	--	--	--

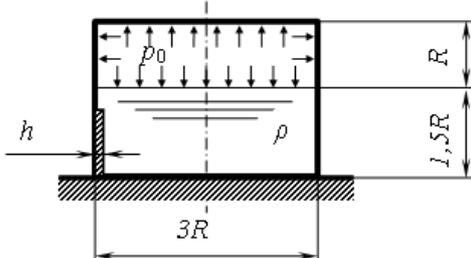
МКЭ в расчетах на прочность при изгибе

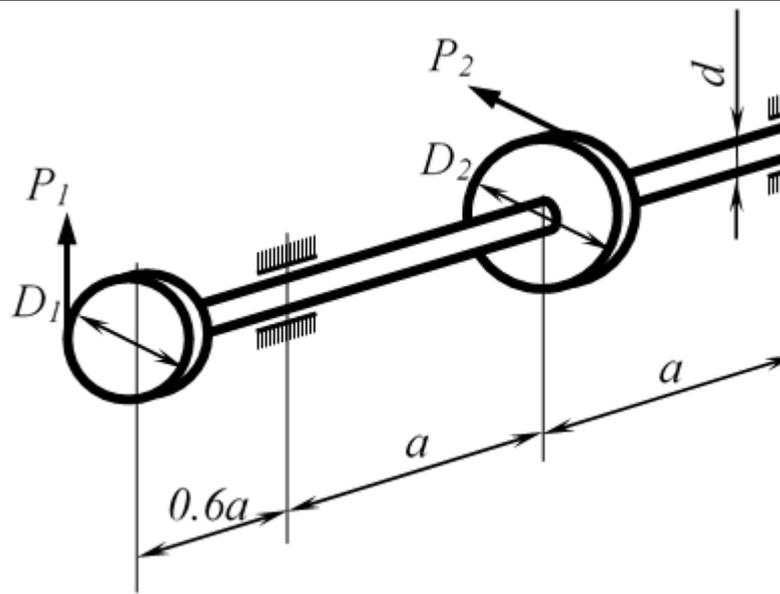
Применение МКЭ в прочностных расчетах при изгибе.	Контрольная работа	<p>Проверить прочность, если $q = 15 \text{ кН/м}$, $a = 0.5 \text{ м}$, $[\sigma] = 140 \text{ МПа}$.</p> 	<p>Оценка: 5 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90 Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно.</p>
---	--------------------	--	---

			<p>ественно верно.</p> <p><i>Оценка: 4 Нижний порог выполнения задания в процентах: 75</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач.</p> <p><i>Оценка: 3 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i></p> <p><i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.</p> <p><i>Оценка: 2 Нижний порог выполнения</i></p>
--	--	--	---

			<p>ия задания в процентах: Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.</p>
--	--	--	--

МКЭ в расчетах на прочность при сложном нагружении

<p>Применение МКЭ в прочностных расчетах при сложном нагружении.</p>	<p>Контрольная работа</p>	 <p>Найти толщину резервуара. Материал – сталь 30 ($\sigma_T = 300$ МПа), $[\eta] = 4$, $R = 2$ м, $p_0 = 0.9$ МПа, $\rho = 0.8 \cdot 10^3$ кг/м³</p>	<p>Оценка: 5 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 Нижний порог</p>
--	---------------------------	--	---



выполнен
ия
задания в
процента
х: 75
Описание
характер
истики
выполнен
ия
знания:
Оценка
"хорошо"
выставля
ется если
большинс
тво
вопросов
раскрыто,
выбрано
верное
направле
ние для
решения
задач.

Оценка: 3
Нижний
порог
выполнен
ия
задания в
процента
х: 50
Описание
характер
истики
выполнен
ия
знания:
Оценка
"удовлетв
орительн
о"
выставля
ется если
задание
преимущ
ественно
выполнен
о.

Оценка: 2
Описание
характер
истики
выполнен
ия
знания:
Оценка
"неудовле

			творительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено.
--	--	--	---

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

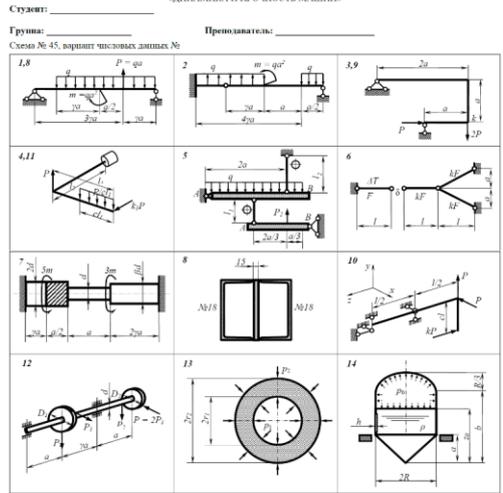
Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Метод конечных элементов, основные понятия и определения	Не предусмотрено	Не предусмотрено
МКЭ в расчетах на прочность при растяжении (сжатии)	Не предусмотрено	Не предусмотрено
МКЭ в расчетах на прочность при кручении	Не предусмотрено	Не предусмотрено
МКЭ в расчетах на прочность при изгибе	Не предусмотрено	Не предусмотрено
МКЭ в расчетах на прочность при сложном нагружении	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Курсовая работа по дисциплине "Динамика и прочность машин"

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МГИ»
 Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
 Кафедра: РМШТМ
 БЛАНК ЗАДАНИЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДИНАМИКА И ПРОЧНОСТЬ МАШИН»



Курсовая работа посвящена прочностным расчетам элементов конструкций теплоэнергетического оборудования.
 Защита курсовой работы проводится в устной форме перед комиссией, состоящей из двух преподавателей.

Оценка: 5
 Нижний порог выполнения задания в процентах: 90
 Описание характеристики выполнения знания:
 Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший на заданные вопросы.

Оценка: 4
 Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
 Описание характеристики выполнения знания:
 Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на заданные вопросы, но допустивший при этом не принципиальные ошибки.

Оценка: 3
 Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
 Описание характеристики выполнения знания:
 Оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший неточности в ответе на заданные вопросы и/или при выполнении практических

		<p>заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на заданные вопросы.</p>
--	--	---

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового экзамена*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	Выполнить расчет на прочность заданной конструкции используя МКЭ	<p><i>Оценка: 5</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 90 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «отлично» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, полностью ответивший заданные вопросы.</p> <p><i>Оценка: 4</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> 75 <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценки «хорошо» заслуживает слушатель, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполнивший предусмотренные задания, продемонстрировавший систематический характер знаний по дисциплине,</p>

		<p>ответивший на заданные вопросы, но допустивший при этом непринципиальные ошибки.</p> <p><i>Оценка: 3</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах: 50</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно»</i> заслуживает слушатель, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, допустивший погрешность в ответе на вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><i>Оценка: 2</i> <i>Нижний порог выполнения задания в процентах:</i> <i>Описание характеристики выполнения знания: Оценка «неудовлетворительно»</i> выставляется слушателю, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на заданные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание.</p>
--	--	---

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Бате, К.-Ю. Методы конечных элементов : пер. с англ. / К.-Ю. Бате . – М. : Физматлит, 2010 . – 1024 с. - ISBN 978-5-9221-1181-2 .;

2. Каплун, А. Б. ANSYS в руках инженера. Практическое руководство / А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева . – 3-е изд . – М. : Эдиториал УРСС, 2009 . – 272 с. - ISBN 978-5-397-00564-7 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. Мишенков Г. В., Самогин Ю. Н., Чирков В. П.- "Метод конечных элементов в курсе сопротивления материалов", Издательство: "ФИЗМАТЛИТ", Москва, 2015 - (472 с.)

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71992;

2. О. Зенкевич- "Метод конечных элементов в технике", Издательство: "Мир", Москва, 1975 - (542 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457096>.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель
РМДиПМ

(должность)

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

(подпись)

В.Э. Цой

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность)

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ			
Владелец	Крохин А.Г.		
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84		

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)