**Программа**

Midterm Exam по дисциплине «Механика элементов конструкций»

Проводится в письменно-устной форме по экзаменационным билетам (2 теоретических вопроса и одна задача). На подготовку отводится 30 мин.

**Экзаменационные вопросы**

1. Цель курса и основные задачи.
2. Расчетная схема
3. Основные гипотезы.
4. Закон парности касательных напряжений.
5. Механизм образования деформации.
6. Механические характеристики материалов.
7. Пластичность и хрупкость. Твердость.
8. Правило определения величины продольных сил.
9. Условие прочности при продольной деформации и вытекаемые из него задачи.
10. Осевые моменты инерции поперечных сечений.
11. Статические моменты поперечных сечений.
12. Правило определения величины крутящих моментов.
13. Определение перемещений при кручении круглых стержней.
14. Правило определения величины поперечных сил.
15. Правило определения величины изгибающих моментов.
16. Дифференциальные зависимости между поперечной силой, изгибающим моментом и интенсивностью внешней нагрузки.

**Вышеуказанные вопросы оцениваются в 20 баллов.**

1. Определения линейной и угловой деформаций.
2. Условие прочности и коэффициент запаса.
3. Вектор напряжения.
4. Принцип независимости действия сил.
5. Напряжение при продольной деформации.
6. Закон Гука для системы и для частицы.
7. Потенциальная энергия при продольной деформации.
8. Принцип начальных размеров.
9. Построение эпюр продольных сил.
10. Определение напряжения при продольной деформации
11. Построение эпюры крутящих моментов.
12. Определение напряжений при кручении круглых стержней.
13. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил.
14. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе.
15. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе.
16. Метод сечения.

**Вышеуказанные вопросы оцениваются в 40 баллов.**

**Задачи оцениваются в 40 баллов.**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная:**

1.Феодосьев В.И. Сопротивление материалов. М., 1986.

2.Дарков А.В., Шапошников Н.И. Строительная механика. М., 1986.

3.Вольмир А.С и др. Сборник задач по сопротивлению материалов. М., 1994.

4.Качурин В.К. и др. Сборник задач по сопротивлению материалов. М., 2005.

**Дополнительная:**

1. Искакбаев А.И. Задачи по механике деформируемого твердого тела. Алматы, 2001.

2. Миролюбов И.Н. и др. Пособие к решению задач по сопротивлению материалов. М., 1985.