

## Примерный перечень лабораторных работ

На лабораторных занятиях студенты осваивают методы экспериментального исследования деформаций и напряжений в элементах инженерных конструкций, практически проверяют основные положения теории сооружений.

Примерная тематика лабораторных работ:

1. Растяжение металлического образца с построением диаграммы.
2. Сжатие металлического образца с построением диаграммы.
3. Испытание деревянных образцов на сжатие.
4. Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона.
5. Испытание валов на кручение с определением модуля упругости при сдвиге.
6. Испытание стальной балки на чистый изгиб.
7. Испытание стальной балки на поперечный изгиб.
8. Внецентренное растяжение стального стержня.
9. Внецентренное сжатие стального стержня.
10. Испытание стальной балки на косой изгиб.
11. Исследование продольно-поперечного изгиба стержня большой гибкости.
12. Исследование явления потери устойчивости при сжатии стержня большой гибкости.
13. Определение ударной вязкости металлического образца.

## Примерный перечень практических занятий

1. Центральное растяжение-сжатие. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Статически определимые и статически неопределимые системы. Расчеты на прочность и жесткость.
2. Определение центра тяжести составных сечений, статических моментов площади, моментов инерции, радиусов инерции и моментов сопротивления.
3. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.
4. Распределение нормальных и касательных напряжений по сечению балки. Расчеты на прочность при изгибе.
5. Метод начальных параметров. Определение перемещений при изгибе с помощью интеграла Мора и графоаналитическим способом по правилу Верещагина.
6. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость. Расчет статически неопределимого вала.
7. Сложное нагружение. Изгиб с растяжением (сжатием). Косой изгиб. Внецентренное действие нагрузки.
8. Продольный изгиб прямых стержней. Формулы Эйлера и Ясинского. Подбор поперечных сечений сжатых стержней по коэффициенту снижения допускаемых напряжений.
9. Динамические нагрузки. Учет сил инерции. Расчет на удар при растяжении-сжатии, изгибающий удар.