

Примерный перечень практических занятий

1. Кинематический анализ стержневых систем.
2. Аналитический расчет ферм.
3. Расчет ферм на неподвижную нагрузку.
4. Определение усилий по линиям влияния от неподвижной и подвижной нагрузки.
5. Аналитический расчет многопролетных балок на неподвижную нагрузку при непосредственном ее приложении.
6. Аналитический расчет многопролетных балок при узловом приложении нагрузки.
7. Линии влияния для простых балок.
8. Линии влияния для многопролетных балок при непосредственном и узловом приложении нагрузки.
9. Построение эпюр M , Q , N для трехшарнирных арок и рам.
10. Определение перемещений при помощи теоремы Кастильяно, интегралов О. Мора – их аналитического решения и графоаналитического по правилу Верещагина.
11. Определение перемещений в элементах конструкций при осадке опор.
12. Определение перемещений от изменения температуры.
13. Раскрытие статической неопределимости плоских стержневых систем методом сил, в том числе при использовании ЭВМ.
14. Определение перемещений в статически неопределимых системах.
15. Расчет статически неопределимых систем на действие температуры и осадку опор.
16. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений.
17. Использование симметрии для упрощения расчетов статически неопределимых рам методом перемещений.
18. Определение активного давления грунта. Влияние распределенной нагрузки, неоднородности грунта.
19. Определение активного давления водопроницаемого и водонепроницаемого грунта совместно с водой.
20. Аналитический расчет подпорных стен.
21. Расчет подпорных стен на устойчивость и прочность.

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. Изучение работы балочных ферм.
2. Определение перемещений в трехшарнирной раме.
3. Проверка принципа взаимности работ и взаимности перемещений.
4. Определение реактивных усилий в статически неопределимых рамах.
5. Определение опорных реакций в многопролетной неразрезной балке.

6. Определение усилия распора в двухшарнирной арке.
7. Определение угла внешнего трения.
8. Определение углов внутреннего трения.
9. Изучение поверхности сползания в песчаном массиве.
10. Изучение давления грунта на подпорную стену.