

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является формирование комплекса знаний базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи дисциплины

- овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимыми как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности дипломированных специалистов;
- ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций;
- получение навыков работы с основными измерительными инструментами и испытательными машинами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3 способность обеспечить требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов.

ПК-13 способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Содержание дисциплины

- Тема 1 Значение курса сопротивления материалов.
- Тема 2 Эпюры внутренних силовых факторов при различных видах деформаций.
- Тема 3 Геометрические характеристики плоских сечений.
- Тема 4 Центральное растяжение и сжатие.
- Тема 5 Напряженное и деформированное состояние материала.
- Тема 6 Прямой изгиб. Главные напряжения при прямом поперечном изгибе. Перемещения при изгибе.
- Тема 7 Кручение стержней круглого поперечного сечения. Потенциальная энергия деформации. Основные теоремы об упругих системах.
- Тема 8 Определение перемещений в упругих системах.
- Тема 9 Расчет статически неопределимых систем методом сил.
- Тема 10 Сложный и косой изгиб.

Тема 11 Внецентренное растяжение (сжатие) брусьев большой жесткости.
Тема 12 Теории предельных напряженных состояний (Теории прочности).
Тема 13 Продольный изгиб центрально сжатого прямого стержня.
Устойчивость центрально сжатых стержней. Динамическое действие нагрузки.

Объем дисциплины:

144 часов, 4 зачетных единицы.

Форма промежуточного контроля:

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре очной формы обучения.