

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»

Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является формирование комплекса знаний в области прикладной механики деформируемого твердого тела, обеспечение базы инженерной подготовки, 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.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

Тема.

Основные вопросы

Введение. Цель курса, основные допущения и виды деформаций.

Основные понятия. Метод сечений

Центральное растяжение-сжатие. Условие прочности. Расчет заклепочных и сварных соединений

Расчет статически неопределимых стержневых систем на растяжение-сжатие.

Метод сил

Геометрические характеристики плоских сечений

Кручение

Напряжения, закон Гука при кручении

Прямой поперечный изгиб

Расчет на прочность при плоском поперечном изгибе

Определение перемещений при изгибе

Расчет статически неопределимых балок и плоских рам методом сил

Теории напряженно-деформируемого состояния в точке тела

Сложное сопротивление

Совместное действие изгиба с кручением

Устойчивость сжатых стержней. Основные условия устойчивости

Динамические нагрузки

Выносливость. Предел

выносливости

Расчет тонкостенных сосудов

Напряжения, закон Гука при кручении

Прямой поперечный изгиб

Расчет на прочность при плоском поперечном изгибе

Определение перемещений при изгибе

Расчет статически неопределимых балок и плоских рам методом сил

Теории напряженно-деформируемого состояния в точке тела

Сложное сопротивление

Совместное действие изгиба с кручением
Устойчивость сжатых
стержней. Основные условия
устойчивости
Динамические нагрузки
Выносливость. Предел
выносливости
Расчет тонкостенных сосудов

Объем дисциплины 4 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен