

АННОТАЦИЯ
дисциплины
«СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Специальность – 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Квалификация (степень) выпускника – инженер-строитель
Специализация – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Сопроотивление материалов» (Б1.Б.18) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной обучающихся.

2. Цель и задачи дисциплины

является обеспечение базы инженерной и практической подготовки обучающихся в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний для изучения последующих дисциплин.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение теоретических основ и практических методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;
- ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем;
- овладение элементами рационального проектирования конструкций.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОПК-7.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

–осевое растяжение-сжатие, сдвиг, плоский изгиб, кручение, пространственный и косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;

–методы проверки несущей способности конструкций;

–свойства строительных материалов и условия их применения;

УМЕТЬ:

–выполнять статические и прочностные расчеты транспортных сооружений;

–выполнять статические и динамические расчеты конструкций транспортных сооружений;

ВЛАДЕТЬ:

–методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений;

–типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения.

4. Содержание и структура дисциплины

Введение. Механические испытания

Растяжение – сжатие. Внутренние усилия

Понятие о напряжениях

Геометрические характеристики плоских сечений

Кручение. Внутреннее усилие

Напряжения при кручении

Изгиб. Внутренние усилия

Напряжения при изгибе

Определение перемещений. Метод Мора
Сложное сопротивление
Устойчивость сжатых стержней
Динамическое действие нагрузок. Усталость материалов и элементов конструкций
Исследование напряженно-деформированного состояния в окрестности точки
Обратная задача теории упругости
Расчет балок на упругом основании

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины – 11 зачетных единиц (396 часов), в том числе:

3 семестр:

лекции – 16 час;
лабораторные работы – 16 час;
практические занятия – 32 час;
самостоятельная работа – 44 час;
контроль – 36 час
4 з.е.
Форма контроля знаний – экзамен

4 семестр:

лекции – 16 час;
лабораторные работы – 16 час;
практические занятия – 32 час;
самостоятельная работа – 35 час;
контроль – 9 час
3з.е.
Форма контроля знаний – зачет

5 семестр:

лекции – 16 час;
лабораторные работы – 16 час;
практические занятия – 32 час;
самостоятельная работа – 35 час;
контроль – 45 час
4 з.е.
Форма контроля знаний – экзамен