

АННОТАЦИЯ
Дисциплины
«СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»
Квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Профиль – «Промышленное и гражданское строительство»
Год поступления – 2016, 2017

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Соппротивление материалов» (Б1.В.ОД.5) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной обучающегося.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Соппротивление материалов» является обеспечение базы инженерной и практической подготовки студентов в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний для изучения последующих дисциплин.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение сложных видов деформирования: определение внутренних усилий, напряжений и проверка прочности при различных сочетаниях внутренних усилий;
- определение перемещений в балках при изгибе;
- исследование процессов потери устойчивости сжатых стержней;
- изучение поведения конструкций и конструкционных материалов при изменяющихся во времени напряжениях;
- напряженное состояние тонких пластин;
- изучение поведения балок на упругом основании.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-14; ПК-15.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ЗНАТЬ:

- основные предпосылки и гипотезы сопротивления материалов;
- способы определения внутренних усилий в опасных сечениях конструкций при различных видах нагружения;

УМЕТЬ:

- определять опасные сечения элементов конструкций по результатам определения внутренних усилий;
- определять размеры поперечных сечений, исходя из условий экономичности;
- определять грузоподъемности элементов;
- производить расчеты элементов конструкций (стержней, стержней на упругом основании, пластин) на прочность, жесткость и устойчивость;

ВЛАДЕТЬ:

- методиками определения физико-механических характеристик современных конструкционных материалов, типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения.

4. Содержание и структура дисциплины

Определение перемещений в балках при изгибе.

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 тонких пластин.
Расчет балок на упругом основании.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 6 з. е. (216 час.), в том числе:
Лекции – 32 час.
Практические занятия – 32 час.
Лабораторные работы – 16 час.
Самостоятельная работа – 64 час.
Контроль – 72 час.
Форма контроля знаний – 2 экзамена

Для очно-заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 6 з. е. (216 час.), в том числе:
Лекции – 32 час.
Практические занятия – 16 час.
Лабораторные работы – 16 час.
Самостоятельная работа – 62 час.
Контроль – 90 час.
Форма контроля знаний – 2 экзамена

Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 6 з. е. (216 час.), в том числе:
Лекции – 4 час.
Практические занятия – 4 час.
Лабораторные работы – 4 час.
Самостоятельная работа – 195 час.
Контроль – 9 час.
Форма контроля знаний – экзамен, 2 КЛР