

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сопротивление материалов

08.03.01 «Строительство»

5 семестр

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Сопротивление материалов» являются:

1. Развитие умений и навыков выбора расчетной схемы, определение вида напряжений и деформаций отдельных элементов континуальных систем.
2. Развитие умений и навыков расчета пластин и оболочек и других объектов при различных видах нагружений.

Изучение и овладение навыками расчета напряжений и деформаций в упругих средах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к базовой части дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание высшей математики, физики, теоретической механики и владение навыками работы на ПК.

«Сопротивление материалов» служит основой для изучения дисциплин: «Строительная механика» и специальных дисциплин.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Сопротивление материалов» нацелена на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) бакалавров.

### **Общекультурные компетенции:**

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **Общепрофессиональные компетенции:**

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК - 1);

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

В результате освоения данной дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать** - предметное содержание всех изученных разделов дисциплины, их взаимосвязь; основополагающие понятия и методы расчетов на прочность и жесткость упругих тел; принципы и основы и порядок расчетов типовых элементов строительных конструкций (ОПК - 1);

**Уметь** - составлять механико-математические модели типовых элементов строительных конструкций; выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность

элементов строительных конструкций при простых видах нагрузений, выполнять и читать строительные чертежи (ОПК-1, ОПК-2);

**Владеть** - инженерными методами расчетов типовых строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОПК - 2)

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение. Предметы и объекты теории упругости. Задачи теории упругости.
2. Напряжение. Теории напряжений. Свойства тензора напряжений. Количественные характеристики трехмерного напряженного состояния. Плоское напряженное состояние в точке. Круг Мора.
3. Смещения. Уравнения однородной деформации. Компоненты малых деформаций. Тензор деформации и его свойства. Главные оси и главные значения деформации. Инварианты тензора чистой деформации
4. Зависимость между напряжениями и деформациями. Закон Гука для упругой и изотропной среды. Формулы Грина. Упругий потенциал. Модуль упругости.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - Экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ - 3

Составитель \_\_\_\_\_ доц. каф. СК Репин В.А. 

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ СК \_\_\_\_\_ Рощина С.И. 

Председатель  
учебно-методической комиссии направления \_\_\_\_\_ Авдеев С.Н. 

Дата: 16.04.2015 г.

Печать факультета

