АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Профиль – «Промышленное и гражданское строительство»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

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

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Сопротивление 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 – 34 час.

Практические занятия – 34 час.

Лабораторные работы – 18 час.

Самостоятельная работа – 58 час.

Контроль – 72час.

Форма контроля знаний – 2 экзамена

Для очно-заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 6 з. е. (216 час.), в том числе:

Лекции – 36 час.

Практические занятия – 18 час.

Лабораторные работы – 18 час.

Самостоятельная работа – 45 час.

Контроль – 99 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