

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Соппротивление материалов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.03 «Эксплуатация транспортно–технологических машин и комплексов» (уровень  
бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Автомобили и автомобильное хозяйство

**Общий объем дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-1.1: Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-1.2: Применяет естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3.1: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности;
- ОПК-3.2: Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Соппротивление материалов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 4.**

**1. Задачи курса Соппротивление материалов, как науки об инженерных расчетах элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. . Основные гипотезы и определения.**

**Применение основных законов механики при определении внутренних усилий. Метод сечений. Применение математического аппарата при определении напряжений и деформаций в нагруженном теле. Основные виды деформаций. Растяжение (сжатие)..** Задачи курса сопротивления материалов, как науки об инженерных расчетах элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Классификация тел. Виды деформаций тела. Основные гипотезы, построенные на основных законах механики. Классификация внешних сил.

Применение основных законов механики при определении внутренних усилий. Метод сечений - метод инженерных расчетов по определению видов деформаций в нагруженном элементе конструкции. Понятие о напряжениях и деформациях, напряженном и деформированном состояниях в точке. Связь между напряжениями и внутренними силовыми факторами, интегральные уравнения равновесия. Применение основных законов механики при определении вида деформации - растяжение (сжатие). Напряжения и деформации при растяжении (сжатии). Испытание материалов при растяжении и сжатии. Обработка результатов эксперимента - построение диаграммы растяжения и сжатия материала Предельные и допускаемые напряжения. Условия прочности и жесткости. Виды расчетов на прочность..

**2. Виды механических испытаний материалов. Основные механические характеристики материалов.**

**Геометрические характеристики сечений..** Механические испытания материалов. Основные механические характеристики материалов при растяжении и сжатии.

Применение математического аппарата при определении геометрических характеристик плоских сечений. Статический момент площади. Центр тяжести площади. Моменты инерции плоских фигур. Моменты инерции сложных сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции. Понятие о радиусе и эллипсе инерции. Моменты сопротивления..

**3. Основные виды деформаций. Сдвиг. Кручение. Изгиб. Расчет на прочность при изгибе..**

Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Чистый сдвиг. Кручение. Напряжения и деформации при кручении. Условия прочности и жесткости. Анализ напряженного состояния и разрушения при кручении. Расчет валов на прочность и жесткость. Кручение стержней круглого сечения. Изгиб. Чистый и поперечный изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений..

Разработал:  
профессор  
кафедры МиИ

Н.В. Перфильева

Проверил:  
Декан ФСТ

С.В. Ананьин