

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Сопrotивление 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 «Сопrotивление материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

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

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..

2. Применение основных законов механики при определении внутренних усилий. Метод сечений. Применение математического аппарата при определении напряжений и деформаций в нагруженном теле.. 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..

3. Основные виды деформаций. Растяжение (сжатие).. 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..

4. Виды механических испытаний материалов. Основные механические характеристики материалов.. Механические испытания материалов. Основные механические характеристики материалов при растяжении и сжатии..

5. Геометрические характеристики сечений. 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..

6. Основные виды деформаций. Сдвиг. Кручение.. 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..

7. Основные виды деформаций. Изгиб.. Изгиб. Чистый и поперечный изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Касательные напряжения при изгибе..

8. Расчет на прочность при изгибе.. Расчет на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений..

Разработал:
доцент
кафедры МиИ

А.И. Алексейцев

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин