

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Численные методы расчета конструкций автомобилей»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Проектирование автомобилей

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

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

- ПК-1.2: Определяет исходные данные, выбирает и применяет методики расчетов деталей, узлов, агрегатов и систем автомобиля с учетом заданных критериев;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Численные методы расчета конструкций автомобилей» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Практическое занятие 1- Операции над матрицами..** Изучение алгоритмов сложения, умножения, транспонирования матриц..

**2. Практическое занятие 2- Разбиение области на конечные элементы..** Треугольные элементы. Четырехсторонние изопараметрические 8-узловые элементы..

**3. Практическое занятие 3.** Вычисление коэффициентов матрицы жесткости треугольного элемента..

**4. Практическое занятие 4.** Построение глобальной матрицы жесткости конструкции..

**5. Практическое занятие 5.** Учет граничных условий и формирование системы линейных алгебраических уравнений. Решение системы..

**6. Практическое занятие 6.** Определение исходных данных для вычисления сил реакции. Выбор и применение методики вычисления деформаций и напряжений в деталях автомобиля с учетом эксплуатационных нагрузок..

**7. Практическое занятие 7 - Элементы для описания поведения пластин..** Требования к прочности кузовов автомобилей и кабин тракторов. Определение исходных данных и построение конечно-элементных моделей кузовов автомобилей. Выбор и применение методики расчета элементов конструкции кузовов автомобилей с учетом эксплуатационных нагрузок..

**8. Практическое занятие 8.** Определение исходных данных расчета напряженно-деформированного состояния элементов конструкции автомобиля. Выбор и применение методики расчета с помощью метода конечных элементов деталей автомобиля с учетом эксплуатационных нагрузок..

Разработал:

доцент  
кафедры НТТС

А.В. Горбачев

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов