

**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