

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ»

по основной образовательной программе специалитета  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

### 1 Цели освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является приобретение и закрепление у студентов знаний по численным методам расчета конструкций автомобилей и тракторов. Формирование практических навыков использования численных методов при решении задач прочности конструкций автомобилей и тракторов. Формирование практических навыков использования численных методов при анализе конструкций автомобилей и тракторов.

### 2 Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции):

ПК-6: способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

ПСК-1.5: способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов.

### 3 Трудовое количество дисциплины - 4 ЗЕТ (144 часа)

### 4 Содержание дисциплины.

Дисциплина включает следующие разделы: Примеры применения численных методов в расчете конструкций автомобилей и тракторов. Краткий обзор существующих методов. Основные сведения о матрицах и матричных операциях. Метод конечных элементов (МКЭ). Определения и основные операции с элементами. Способы глобального анализа конструкций. Прямой метод жесткости. Основные понятия. Общая методика. Специальные операции. Основные соотношения теории упругости Дифференциальные уравнения равновесия. Соотношения, связывающие деформации с перемещениями. Уравнения состояния материала. Граничные условия. Прямые методы построения элементов. Прямой метод. Треугольный плосконапряженный элемент. Ограничения в прямом методе. Элементы для описания поведения пластин. Требования к прочности кузовов автомобилей и кабин тракторов. Построение конечно-элементных моделей кузовов автомобилей и кабин тракторов. Расчет элементов конструкции кузовов автомобилей и кабин тракторов.

### 5 Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Разработал:  
доцент кафедры ИТЭС

Проверил:

декан ФЭАТ



Коростелев

С.А. Коростелев

А.Е. Свистула