

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Практический курс динамического моделирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические 85 часа; самостоятельная работа обучающегося оставляет 131 часа.

Учебным планом предусмотрен ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение

Структура дисциплины, ее цель и задачи. Основные тенденции внедрения компьютерных технологий машиностроении. Автоматизация конструкторской (КПП) и технологической подготовки производства (ТПП).

Геометрическое моделирование.

Компьютерные геометрические модели: плоские, объемные (трехмерные), конструктивная твердотельная геометрия, представление с помощью границ, позиционный подход. Моделирование линий. Построение поверхностей. Геометрическое моделирование объемных тел. Гибридные геометрические модели. Параметризация геометрических моделей. Моделирование объемных сборок. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Комплексное использование геометрических моделей.

Разработка прикладных программ.

Программные комплексы на основе МКЭ для расчёта в узлов и механизмов наземных транспортно-технологических машин

Практические вопросы построения и реализации конечно-элементных моделей. Источники погрешностей и ошибок МКЭ. Методы решения линейных алгебраических уравнений с разряженными матрицами коэффициентов

Инженерный анализ и компьютерное моделирование.

Основные принципы и соотношение численных методов инженерного анализа. Сравнительный анализ существующих методов расчета деталей машин и оборудования. Классификация и применимость конечных элементов. Общая схема компьютерной реализации МКЭ. Учет нелинейности в процедурах МКЭ.