# Аннотация
# рабочей программы дисциплины «Основы САЕ»

**1. Цель освоения дисциплины:**

обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

**2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции)**

- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);
- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7).

**3. Трудоёмкость дисциплины** составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

**4. Формы промежуточной аттестации** – зачёт.

**5. Структура дисциплины**

Дисциплина включает следующие разделы:

Основы метода конечных элементов. Понятие конечного элемента. Моделирование конечных элементов.

Методы оптимизации в инженерном анализе. Постановка задачи оптимизации. Ограничения. Методы поиска.

Структурная механика — линейная задача. Назначение Функциональные возможности. Последовательность расчета. Граничные условия. Генерация-сетки. Решатели. Постпроцессор. Моделирование конструкций посредством гибридных сеток конечных элементов.

Структурная механика — нелинейная задача. Назначение. Функциональные возможности. Последовательность расчета. Генерация сетки Граничные условия. Решатели. Постпроцессор. Анализ состояния узла с учетом физической нелинейности.

Гидродинамика и теплопередача. Математическое моделирование физических процессов. Решение поставленной математической задачи. Твердое тело и область, занятая текучей средой. Проект и конфигурация Визуализация результатов. Управление процессом расчета.

Кинематика и динамика. Назначение. Функциональные возможности. Моделирование косозубого зубчатого зацепления.

**6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Основы САЕ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебных планов, преподается в 6 семестре очной формы обучения, в 7 семестре заочной формы обучения.