

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы САЕ»

1. Цель освоения дисциплины:

Обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

2. Результаты обучения по дисциплине (приобретаемые компетенции)

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-4).

3. Трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов)

4. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

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. Взаимодействие. Твердое тело и область, занятая текучей средой. Проект и конфигурация. Визуализация результатов в среде. Управление процессом расчета.

- Кинематика и динамика. Назначение. Функциональные возможности. Моделирование косоугого зубчатого зацепления.

6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы САЕ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части, преподается на 3 курсе.