

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерное конструирование»

Цель дисциплины.

Формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах компьютерного конструирования, о методах и средствах расчётных программ, а также современных системах автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины.

- сформировать практические основы работы в системе автоматического проектирования в системе APM WinMachine;
- подготовить студентов к использованию современных технологий в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании, профессиональной деятельности после окончания университета.

Содержание дисциплины

Тема 1. Решение задач в системе APM WinMachine

Основы компьютерного конструирования

Организационные, научные и методические основы компьютерного конструирования.

Методы и средства расчётных программ.

Современные системы автоматизированного проектирования.

Основные принципы работы в системе автоматического проектирования APM WinMachine.

Проектировочный расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления в модуле APM Trans.

Расчёт вала на динамическую прочность в модуле APM Shaft.

Расчёт подшипников качения в модуле APM Bear.

Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления одноступенчатого редуктора в модуле APM Drive.

Проектирование соединений в среде Joint.

Проектирование и расчёт трехмерных конструкций в модуле APM Structure 3D.

Тема 2. Модуль APM Trans.

Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления.

Проектировочный расчёт клиноременной передачи.

Проектировочный расчёт цепной передачи.

Тема 3. Модуль APM Shaft.

Рисование элементов конструкции вала.

Расчет вала на усталостную прочность.

Расчёт вала на динамическую прочность.

Тема 3. Модуль APM Bear.

Расчёт подшипников качения

Тема 4. Модуль APM Drive.

Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления одноступенчатого редуктора

Тема 5. Модуль APM Joint.

Проектирование соединений в среде Joint

Расчет группы винтов, нагруженных сдвигающей силой в случае, когда винты установлены в отверстия с зазором и установлены без зазора

Расчет нахлесточного сварного соединения

Расчет таврового сварного соединения угловым и стыковым швами

Тема 6. Модуль APM Structure 3D. Проектирование и расчет трехмерных конструкций в модуле APM Structure 3D

Объем дисциплины 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.