

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерное конструирование»

Целью освоения дисциплины «Компьютерное конструирование» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах компьютерного конструирования, методов и средств расчётных программ, а также современных системах автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины

- сформировать практические основы работы в системе автоматического проектирования APM WinMachine;
- привить способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;
- подготовить к проведению стандартных испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;
- подготовить к использованию современных технологий в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании, профессиональной деятельности после окончания университета.

Содержание дисциплины

1. Основы компьютерного конструирования
2. Модуль APM Graph. Создание параметрической модели в модуле APM Graph
3. Модуль APM Studio. Прочностной расчёт оболочной модели кронштейна и прочностной расчёт твердотельной модели опоры подшипника скольжения, построенных с использованием редактора APM Studio
4. Модуль APM Spring. Расчёт упругих элемента с использованием модуля APM Spring
5. Модуле APM Cam. Расчёт кулачковых механизмов с поступательным роликовым толкателем в модуле APM Cam
6. Модуль APM Plane. Расчёт подшипников скольжения жидкостного трения в модуле APM Plane
7. Модуль APM Screw. Расчёт шарико-винтовой передачи с преднатягом в модуле APM Screw
8. Модуль APM Structure 3D. Расчёт балочного элемента конструкций в модуле APM Structure 3D
9. Решение задач в системе APM WinMachine в модулях Trans, Shaft и Bear
 - 9.1 Модуль APM Trans. Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления. Проектировочный расчёт клиноременной передачи. Проектировочный расчёт цепной передачи
 - 9.2 Модуль APM Shaft. Рисование элементов конструкции вала. Расчет

вала на усталостную прочность. Расчёт вала на динамическую прочность

9.3 Модуль APM Bear. Расчёт подшипников качения

10. Решение задач в системе APM WinMachine в модулях Drive, Joint и Structure 3D

10.1. Модуль APM Drive. Расчёт зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления одноступенчатого редуктора

10.2. Модуль APM Joint. Расчет группы винтов, нагруженных сдвигающей силой. Расчет нахлесточного сварного соединения. Расчет таврового сварного соединения угловым и стыковым швами

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

Объем дисциплины 2 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет.