

## **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.**