

Аннотация дисциплины Компьютерное проектирование систем и приборов точной механики
Программа учебной дисциплины «Компьютерное проектирование систем и приборов точной механики - 2. Проектирование приборов» составлен в соответствии с образовательно-профессиональной программы подготовки магистр специальности 8.05100302 "Приборы и системы точной механики".
Учебная дисциплина относится к циклу «Дисциплины самостоятельного выбора учебного заведения». Предметом учебной дисциплины является сочетание процесса проектирования приборов благодаря CAD / CAE технологиям с получением достоверных данных расчетов и проведением оптимизации конструкции.

Данный курс направлен на расширение и углубление знаний студентов о конечно-элементные методы расчета, применяемые в последнее время довольно широко в различных областях науки и техники, в частности приборостроении. В рамках данного курса изучается универсальный пакет ANSYS, предназначенный для решения в одной среде, на одной и той же конечно-элементной модели задач прочности, теплопроводности, электромагнетизма, гидрогазодинамики, многодисциплинарного связанного анализа и оптимизации на основе всех приведенных выше типов анализа .

Учебная дисциплина базируется на предварительно изученных курсах, а именно: основы информатики и вычислительной техники, математические методы и модели на ЭВМ, основы построения баз данных, системы CAE / CAD и других.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель учебной дисциплины.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов способностей:

- Работать с новым поколением программных продуктов, которые предоставляют уникальные возможности по интеграции с CAD-системами, в т.ч. двунаправленную ассоциативную связь;
- Применение современных технологий компьютерного проектирования приборов и объектов измерения в рамках поставленных задач;
- Анализа и решения поставленной проблемы с учетом имеющихся компьютерных технологий принятия решений.

1.2. Основные задачи учебной дисциплины.

Согласно требованиям образовательно-профессиональной программы студенты после усвоения учебной дисциплины должны продемонстрировать такие результаты обучения:

знания:

- Методологию решения задач проектирования и оптимизации конструкций приборов с помощью многодисциплинарного связанного анализа, представляющий пакет ANSYS;
- Пути принятия решений с помощью компьютерных технологий CAD / CAE;
- Принципы оптимального проектирования средств измерения.

умения: владеть технологиями ANSYS Workbench, включая проведение статического конструкционного, теплового, вибрационного анализов поведения прибора на этапе проектирования с учетом симуляции возможных условий эксплуатации.

опыт: решение задач по особенностям современного проектирования приборов на базе использования различных компьютерных технологий.