

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.2 Основы конструирования и дизайн

по направлению подготовки: 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

по профилю «Техника и физика низких температур»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Машиноведения»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы конструирования и дизайн» являются:

- а) Формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах проектирования различных механизмов и машин, необходимых для создания новых машин и установок;
- б) Формирование у студентов знаний, умений и навыков об общих методах исследования различных механизмов и машин.

2. Содержание дисциплины «Основы конструирования и дизайн»

Классификация механизмов. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. Нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов. Основы проектирования механизмов, стадии разработки.

3. В результате освоения дисциплины студент должен

1) Знать:

- а) Проблемы создания машин и механизмов различных типов, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- б) Основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности и области применения;
- в) Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- г) Постановку задачи с учетом обязательных и желательных условий синтеза механизмов различных видов;
- д) Особенности колебаний в механизмах и машинах и методы виброзащиты и виброизоляции механизмов и машин;

2. Уметь:

- а) Решать задачи и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров их движения;
- б) Проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов и областей их возможного использования в технике;
- в) Формулировать задачи синтеза с учетом обязательных и желательных условий, разрабатывать алгоритмы и математические модели для частных задач синтеза механизмов различных видов;
- г) Применять методы виброзащиты и виброизоляции для гашения колебаний в механизмах и машинах;
- д) Выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию в машиностроении.

3. Владеть:

- а) Навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;
- б) Навыками самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием графических и аналитических методов вычислений;
- в) Навыками использования при выполнении расчетов и чертежей различных прикладных программ на ЭВМ;
- г) Навыками самостоятельного проведения экспериментов на лабораторных установках, планирования и обработки результатов эксперимента.

Зав. каф. ХТТ



Хисамеев И.Г.