

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

(название дисциплины)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются освоение принципов и методов расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость, а также методов расчёта и проектирования типовых деталей машин и механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладная механика» относится к базовой части блока 1 учебного плана подготовки и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами.

Курс «Прикладная механика» состоит из нескольких разделов. «Сопротивление материалов» – наука о прочности и жёсткости механических конструкций и методах их расчёта. В разделе «Теория механизмов и машин» изучаются общие принципы проектирования различных механизмов и машин. Данные разделы являются основой для третьей части дисциплины – «Детали машин», в которой рассматриваются вопросы расчёта и конструирования деталей машин общего назначения, деталей, без которых не обходится ни одна машина или механизм.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1),

способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Демонстрировать и применять на практике базовые знания, методы и алгоритмы исследования, усвоенные в ходе её изучения; имеющуюся информацию механического характера о технических объектах и системах с целью последующего создания соответствующих математических моделей, динамических процессов и явлений; знания о механической компоненте современной естественнонаучной картины мира для понимания процессов и явлений, происходящих в природе и техносфере. (ОПК-1)

1) Знать:

- основы проектирования технических объектов (ОПК-1);
- основные виды механизмов, методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик (ОПК-1);
- методы расчёта на прочность и жёсткость типовых элементов различных конструкций (ОПК-3).

2) Уметь:

- применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов (ОПК-1);
- применять методы расчёта и конструирования деталей и узлов механизмов (ОПК-3);
- проводить расчёты деталей машин по критериям работоспособности и надёжности (ОПК-1);
- проводить расчёты надёжности и работоспособности основных видов механизмов (ОПК-1).

3) Владеть:

- навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач (ОПК-3);
- методами теоретического и экспериментального исследования в механике (ОПК-1).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.

Введение. Основные понятия. Метод сечений. Напряжения. Растяжение (сжатие), построение эпюр. Испытания материалов Основные механические характеристики. Расчёты на прочность. Статически неопределимые конструкции. Кручение. Изгиб. Гипотезы прочности. Сложное напряжённое состояние. Устойчивость сжатых стержней.

Раздел 2. ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН.

Введение. Основные понятия. Виды механизмов. Структурный анализ механизмов. Кинематический анализ механизмов. Динамический анализ механизмов. Силовой расчёт механизмов. Механизмы с высшими кинематическими парами.

Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН.

Введение. Основные понятия. Соединения. Передачи. Валы и оси. Подшипники. Муфты.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

четвёртый семестр – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 5 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

А.А. Рязанов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

В.Ф. Коростелев

Дата:

10.04.2015

Печать института (факультета)



