

№ 113/Ав-114

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

(название дисциплины)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(код и направление подготовки)

для студентов Центра профессионального образования инвалидов

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются освоение принципов и методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость, а также методов расчета 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 бакалавров 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 жесткости механических конструкций и методах их расчета. В разделе «Теория механизмов и машин» изучаются общие принципы проектирования различных механизмов и машин. Данные дисциплины является основой для третьей части курса – «Детали машин», в которой рассматриваются вопросы расчета 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 общепрофессиональными компетенциями (формируются частично):

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 расчета их кинематических и динамических характеристик (ОПК-1);
- методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций (ОПК-3).

2) Уметь:

- применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов (ОПК-1);
- применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов (ОПК-3);
- проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности (ОПК-1);
- проводить расчеты надежности 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

 И.Н. Егоров

Дата: 10.04.2015

Печать института (факультета)