

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»
(название дисциплины)

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(код и направление подготовки)

для студентов Центра профессионального образования инвалидов

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем, 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 «Теоретическая и прикладная механика» относится к блоку 1 (базовая часть) 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.

«Теоретическая механика» - фундаментальная естественнонаучная дисциплина, лежащая в основе современной техники. Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и физики. На материале теоретической механики базируются такие общетехнические дисциплины, как «Техническая механика».

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 студент должен:

Демонстрировать и применять на практике базовые знания, методы и алгоритмы исследования, усвоенные в ходе её изучения; имеющуюся информацию механического характера о природных объектах и технических 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.

Знать – на соответствующем уровне – предметное содержание всех изучаемых в вузе разделов механики, её основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий.

Уметь самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности, в том числе требующих оригинальных подходов; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике.

Владеть основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.

Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Момент силы. Пара сил. Произвольная система сил. Кинематика материальной точки. Простейшие движения твёрдого тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Сложное движение точки. Законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.

Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.

Основные понятия. Растяжение и сжатие. Закон Гука. Испытания материалов. Основные механические характеристики. Расчёты на прочность. Кручение. Чистый сдвиг. Изгиб прямого бруса.

Раздел 3. ДЕТАЛИ МАШИН.

Основные понятия. Этапы проектирования и конструирования машин. Механические передачи. Геометрия и кинематика. Параметры и конструкции механических передач. Критерии работоспособности. Валы и оси. Подшипники.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

третий семестр – экзамен, КР.

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)