

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16.3 Прикладная механика

по специальности: 21.05.04 – «Горное дело»

по специализации: № 7 «Взрывное дело»

Квалификация выпускника: горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра: «Технология твердых химических веществ»

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Машиноведения»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Прикладная механика**» являются:

- а) формирование знаний об общих законах движения и равновесия материальных точек и твердых тел под действием систем сил и умение применять их для решения прикладных задач,
- б) обучение умению составлять и решать уравнения равновесия твердых тел,
- в) обучение способам применения полученных знаний для составления математических моделей различных видов движения.
- г) формирование знаний о прочности, жесткости и устойчивости как необходимых условиях надежности технологических машин и оборудования,
- д) обучение методам прочностных расчетов элементов технологических машин и оборудования,
- е) обучение методам испытаний материалов и конструкций.

2. Содержание дисциплины «Прикладная механика»

Аксиомы. Система сходящихся сил.

Произвольная система сил. Векторные соотношения.

Произвольная система сил. Скалярные соотношения.

Сила трения.

Центр тяжести твердого тела.

Кинематика точки.

Вращательное и поступательное движение твердого тела

Плоскопараллельное движение твердого тела

Сложное движение точки.

Дифференциальные уравнения движения точки. Принцип Даламбера.

Колебательное движение материальной точки.

Общие теоремы динамики точки

Теорема об изменении кинетической энергии. Системы момента инерции твердых тел.

Теорема о движении центра масс системы

Теорема об изменении количества движения системы материальных точек.

Теорема об изменении кинетического момента системы.

Аналитическая статика.

Аналитическая динамика.

Растяжение и сжатие

Теория напряженного и деформированного состояния и теории прочности

Сдвиг и кручение

Плоский изгиб

Сложное сопротивление

Устойчивость стержней

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) теоретические основы и основополагающие понятия статики, кинематики и динамики;

б) методы, применяемые при исследовании равновесия твердого тела;

в) методы, применяемые при исследовании механического движения для решения прикладных задач;

- г) основные понятия: прочность, жесткость, устойчивость, напряжения, деформации, перемещения, коэффициент запаса прочности, допускаемое напряжение;
- д) теоретические основы и методику расчета элементов конструкций: составление расчетной схемы, выбор модели, составление разрешающих уравнений, их решение, анализ полученных результатов, их опытная проверка;
- е) методики испытаний материалов и конструкций. Испытательные машины и измерительные приборы.

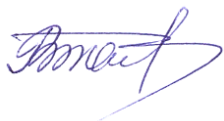
2) Уметь:

- а) определять силы реакции опор конструкции, находящейся под действием заданной системы сил;
- б) определять траектории, скорости и ускорения точек твердого тела при различных видах движения тела;
- в) применять основные аналитические и численные методы решения типовых задач о движении механических систем.
- г) составлять расчетные схемы объектов;
- д) обосновывать выбор конструкционных материалов, формулировать требования к ним;
- е) выполнять проверочные и проектировочные расчеты типовых элементов инженерных конструкций – бруса, пластины и оболочки.

3) Владеть:

- а) основными методами решения задач теоретической механики и применять их в практической деятельности;
- б) основными методами расчета задач при равновесии и движении твердого тела и материальных точек.
- в) основными методами механики деформируемого твердого тела и применять их в практической деятельности;
- г) основными методами расчета на прочность типовых элементов конструкций.

Зав. кафедрой ТТХВ



В.Я. Базотов