

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная механика»

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»
по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТМО

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 и конструирования элементов технологических машин и оборудования;
- е) раскрытие сущности процессов, происходящих в передачах зацеплением и трением.

2. Содержание дисциплины «Прикладная механика»:

Статика.

Кинематика точки. Кинематика твердого тела.

Динамика.

Сопротивление материалов: основные понятия, определения, допущения и принципы.

Растяжение и сжатие.

Сдвиг. Кручение. Напряженное и деформированное состояние в точке.

Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Плоский прямой изгиб.

Сложное сопротивление. Статически неопределимые системы.

Устойчивость сжатых стержней. Сопротивление динамическим и периодически меняющимся во времени нагрузкам.

Передачи и корпусные детали.

Валы, муфты и упругие элементы.

Подшипники и уплотнения.

Соединения.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) теоретические основы и основополагающие понятия статики, кинематики, динамики;
- б) методы, применяемые при исследовании равновесия твердого тела, механического движения и выбирать оптимальные способы решения прикладных задач;
- в) основные понятия: прочность, жесткость, устойчивость, напряжения, деформации, перемещения, коэффициент запаса прочности, допускаемое напряжение;
- г) теоретические основы и методику расчета элементов конструкций: составление расчетной схемы, выбор модели, составление разрешающих уравнений, их решение, основные методы оценки разных способов решения задач, анализ полученных результатов, их опытная проверка.

2) Уметь:

- а) определять круг задач в рамках поставленной цели при определении сил реакции опор конструкции, находящейся под действием заданной системы сил, траектории, скорости и ускорения точек твердого тела при различных видах движения тела;
- б) анализировать и выбирать альтернативные способы решения типовых задач о движении механической системы и составлять различные схемы объектов;
- в) обосновывать выбор конструкционных материалов, формулировать требования к ним;
- г) выполнять проверочные и проектировочные расчеты типовых элементов инженерных конструкций.

3) Владеть:

- а) навыками разработки и применения основных методов 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 твердого деформируемого тела и применять их в практической деятельности;
- г) навыками работы с нормативной документацией при расчетах на прочность типовых элементов конструкций.

Зав. кафедрой ХТОМ



Хамидуллин Р.Ф.