

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.02 «Прикладная механика»

по направлению подготовки 18.03.01. - «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология органических веществ»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра – ТООНС

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретической механики и сопротивления материалов»

### **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»:**

Введение. Понятия. Аксиомы. Система сходящихся сил. Теория пар сил. Произвольная плоская система сил. Система параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Кинематика точки. Вращательное и поступательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Дифференциальные уравнения движения точки. Принцип Даламбера. Общие теоремы динамики точки. Основные понятия сопротивления материалов. Метод сечений. Центральное растяжение-сжатие Кручение круглых валов. Плоский изгиб.

### **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.каф. ТООНС



Бухаров С.В.