АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.19 Прикладная механика

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
Профиль: «Технология продуктов общественного питания»

Квалификация выпускника – бакалавр

1. Цели освоения дисциплины: приобретение бакалаврами знаний основных положений теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов и деталей машин, практических навыков решения технических задач с использованием методов механики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Принципы построения курса:

Дисциплина «Прикладная механика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

− Математика;
− Физика;
− Инженерная и компьютерная графика.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения следующими дисциплинами:

− Безопасность жизнедеятельности;
− Технологическое оборудование предприятий общественного питания;
− Процессы и аппараты пищевых производств;
− Расчет и конструирование оборудования пищевых производств;

а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к уровню освоения дисциплины

3.1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

− способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

− способен использовать естественнонаучные законы при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1);

− способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания (ОПК-2.3);

− способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов (ОПК-3);

− способен использовать основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-3.2).

4. Краткое содержание дисциплины.

Модуль 1. Статика, кинематика и динамика.

Основные положения статики. Приведение системы сил к простейшему виду. Равновесие тела под действием произвольной системы сил. Кинематика точки:

траектория, скорость, ускорение. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Сложное движение точки. Законы Ньютона, Задачи динамики и методы их решения. Механическая система. Теоремы динамики. Принцип Даламбера и общее уравнение динамики.

Модуль 2. Сопротивление материалов.

Принципы, гипотезы и допущения. Напряжения. Метод сечений и внутренние силовые факторы. Основные виды нагружения. Механические свойства конструкционных материалов. Расчёты на прочность при центральном растяжении (сжатии), сдвиге, кручении и плоском изгибе. Косой изгиб. Изгиб с кручением бруса круглого поперечного сечения. Прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени. Характеристики циклов переменных напряжений. Коэффициент запаса прочности при переменных напряжениях.

Модуль 3. Теория механизмов и машин, детали машин.

Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета. Конструкционные материалы. Расчёт механических передач трением и зацеплением; валы и оси; соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения; уплотнительные устройства, упругие элементы. Муфты; соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые; корпусные детали.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

6. Разработчик

д.т.н. профессор кафедры «Физика,
механика и землеустройство» ……..М.В. Суханова