

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-3.1: Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3.3: Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Прикладная механика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Введение. Основные понятия и основы инженерных знаний при решении профессиональных задач. Использование основных законов инженерных естественных наук при решении технических задач разработки технологического оборудования.** Введение. Сущность и актуальность курса. Основные направления в развитии машиностроения. Этапы проектирования машин. Требования, предъявляемые к машинам, критерии их работоспособности. Прикладная механика – комплекс естественнонаучных дисциплин. Основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности..

**2. Теоретическая механика как инструмент первого этапа проектирования технологического оборудования.** Общие определения, понятия и задачи. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Условия равновесия (геометрический и аналитический метод). Произвольная система сил. Пара сил. Момент. Условия равновесия. Выбор и компоновка технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов..

**3. Кинематика. Энергокинематический расчет приводов технологического оборудования.** Общие сведения. Поступательное и вращательное движение. Перемещение, скорость, ускорение. Вращающий момент, работа, мощность, к.п.д. Передачи вращательного движения. Классификация. Кинематические и силовые соотношения. Энергокинематический расчет передач технологического оборудования..

**4. Механические передачи приводов технологического оборудования.** Достоинства и недостатки. Классификация. Эвольвента ее свойства. Теория эвольвентной прямозубой передачи. Геометрические параметры. Силы в зацеплении. Критерии расчета. Понятие о косозубых, червячных, конических, ременных и цепных передачах..

**5. Основы динамики движущихся элементов технологического оборудования.** Введение в динамику. Законы динамики. Общие уравнения динамики точки. Принцип Даламбера..

**6. Сопротивление материалов. Расчет на прочность элементов технологического оборудования.** Внутренние силы. Виды деформаций. Напряжение. Закон Гука.. Конструкционные материалы и их свойства. Условия прочности. Напряжения. Условия прочности при растяжении-сжатии, сдвиге, изгибе, кручении. Характеристики сечений. Допускаемые напряжения. Запас прочности. Плосконапряженное состояние. Метод сечений..

**7. Основы ЕСДП.** Основы ЕСДП. Отклонения. Допуски размеров. Типы посадок. Квалитеты. Обозначения посадок..

**8. Механические передачи приводов технологического оборудования.** Механические передачи. Зубчатые, червячные, с гибкой связью, фрикционные. Основы расчета..

**9. Валы и оси.** Определения. Классификация. Материалы и расчет..

**10. Подшипники.** Основные понятия. Классификация Подшипники качения. Муфты..

**11. Резьбовые соединения деталей технологического оборудования.** Основные понятия.

Классификация. Геометрические параметры. Основные принципы. Резьбовые детали. Условия самоторможения в резьбе. К.п.д. винтовой пары. Момент закручивания. Расчет резьбовых соединений на прочность. Передача винт-гайка..

**12. Сварные соединения деталей технологического оборудования.** Достоинства и недостатки. Классификация. Типы швов. Допускаемые напряжения. Расчет соединений..

**13. Соединения цилиндрических деталей типа вал-ступица.** Основные понятия. Классификация. Расчет соединений..

Разработал:  
доцент  
кафедры ТиПМ

А.В. Баранов

Проверил:  
И.о. декана ФСТ

С.Л. Кустов