

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. Качитеты. 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 завинчивания. 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:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин