

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Вибрационные явления в технике»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Машины и аппараты пищевых производств

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-11: способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;
- ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Вибрационные явления в технике» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Введение. Общие понятия.. Причины возникновения вибрационных явлений в технологических машинах и оборудовании. Источники колебаний и объекты виброзащиты. Влияние вибрации на технические объекты и человека. Вибрационные явления в технике – стационарные и нестационарные, случайные вибрационные воздействия. Гармонические вибрационные процессы, ударные воздействия..

2. Уравновешивание вращающихся масс.. Уравновешивание масс как метод борьбы с вибрацией. Условия уравновешенности, виды неуравновешенности роторов, способы их устранения. Балансировочные машины: механические системы балансировочных машин, измерительные устройства балансировочных машин..

3. Уравновешивание рычажных механизмов на фундаменте.. Виды неуравновешенности (внутренней виброактивности) машин и роторов. Определение виброактивности механизмов. Кинематический метод анализа статической неуравновешенности плоских механизмов. Силовой метод анализа виброактивности механизмов: замена массы звена системой сосредоточенных масс, расчетные модели для определения главного вектора сил инерции механизма. Снижение виброактивности за счет полного или частичного уравновешивания главного вектора сил инерции. Уравновешивание поступательно движущихся масс..

4. Основы виброизоляции машин. Методы и средства ветрозащиты человека и технологического оборудования. Нормативная база. Основы виброизоляции машин. Современные виброзащитные материалы и технологии. Элементы виброизолирующей системы, различные схемы виброизоляции машин. Назначение, конструктивные особенности амортизаторов. Демпферы. Демпфирование колебаний. Определение оптимальных параметров виброизоляционной системы..

5. Основы теории динамического гашения колебаний.. Основы теории динамических гасителей колебаний, расчетные модели. Принцип работы инерционного динамического гасителя без трения и при наличии трения – конструктивные особенности и области применения. Поглотители колебаний с вязким и сухим трением..

6. Вибрационные технологические машины.. Способы создания вибраций в технологических машинах. Вибродвигатели. Вибротранспортирующее оборудование – преимущества и недостатки. Методы стандартных испытаний по определению технологических показателей вибротранспортирующих машин.

Разработал:

доцент
кафедры ТиПМ
Проверил:
Декан ФСТ

С.П. Кофанов

С.В. Ананьин