

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физические основы вибрационных и волновых явлений»

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 – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физические основы вибрационных и волновых явлений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при колебательном движении.. Колебательное движение.

Колебания систем с несколькими степенями свободы.

Колебания систем с бесконечным числом степеней свободы. Волновое движение..

2. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при колебательном движении.. Энергия колебаний. Поверхностные волны. Продольные и крутильные колебания стержней. Изгибные колебания стержней. Колебания при наличии трения..

3. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при колебательном движении, при наличии поглощения.. Затухающие колебания и волны в сплошных средах. Коэффициент поглощения волны. Вынужденные колебания. Изменение формы ударной волны..

4. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий в акустическом поле.. Спектральный состав волн конечной амплитуды. Нелинейное поглощение. Среднее давление в акустическом поле. Ланжевеновское давление звука. Рэлеевское давление звука..

5. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий в различных видах течений.. Движение частиц среды под действием радиационного давления. Общие положения теории акустических течений. Крупномасштабные экартовские течения. Рэлеевское течение в стоячей волне..

6. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при диспергировании.. Шлихтинговское течение в пограничном слое. Кавитационная прочность жидкости. Динамика кавитационной полости. Звукокапиллярный эффект. Акустическое эмульгирование, снятие пленок и диспергирование..

7. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при гидрометаллургических процессах.. Гидрометаллургические процессы. Дегазация жидких металлов. Ультразвуковое распыление, металлизация и пайка. Обработка кристаллизующегося металла. Природа нелинейных сил и их характеристики.

Нелинейные консервативные системы.

Нелинейные диссипативные системы..

8. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и

технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при вибрации нелинейных систем.. Явления, сопровождающие действие вибрации на нелинейные системы.

Механика медленных явлений..

9. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий при вибрационном перемещении.. Способы определения вибрационных сил. Действие вибрации на маятник. Вибрационное перемещение..

Разработал:

доцент

кафедры Ф

Проверил:

Декан ФСТ

М.А. Гумиров

С.В. Ананьин