

ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів вищої освіти системи знань про механічні закономірності роботи технічних систем, машин та апаратів харчових виробництв, а також набуття вмінь застосовувати методи механічного аналізу для забезпечення надійності, міцності, працездатності та безпечної експлуатації технологічного обладнання.

Основні завдання навчальної дисципліни: ознайомити здобувачів з методами розрахунку, аналізу та оцінювання напружено-деформованого стану елементів конструкцій, деталей машин і механізмів, що використовуються у харчових технологіях, з метою обґрунтованого вибору, ефективного використання та експлуатації технологічного обладнання.

Компетентності:

загальні:

ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення.

фахові:

ФК 8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.

ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.

ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Основи механіки. Сили та їх характеристики

Основні поняття механіки. Матеріальна точка і тверде тіло. Сили, системи сил. Момент сили. Умови рівноваги. Реакції зв'язків. Типові силові схеми елементів обладнання.

Тема 2. Кінематика механізмів і машин

Види руху. Швидкість і прискорення. Кінематичні пари та ланки. Основні механізми, що застосовуються у харчових машинах (кривошипно-шатунні, кулачкові, зубчасті).

Тема 3. Динаміка механічних систем

Закони руху. Інерція. Робота і потужність. Кінетична енергія. Динамічні навантаження у технологічному обладнанні.

Тема 4. Напруження та деформації

Зовнішні навантаження. Внутрішні силові фактори. Напруження. Деформації. Закон Гука. Механічні властивості матеріалів.

Тема 5. Розрахунок елементів конструкцій на міцність

Розтяг і стиск. Зсув. Кручення. Згин. Умови міцності. Допустимі напруження. Коефіцієнт запасу міцності.

Тема 6. Деталі машин і механізмів

Вали, осі, підшипники. Передачі (пасові, зубчасті, ланцюгові). Кріпильні елементи. Типові механічні вузли харчових машин.

Тема 7. Тертя, зношування та надійність обладнання

Види тертя. Вплив тертя на роботу машин. Зношування деталей. Надійність та довговічність елементів конструкцій.

Тема 8. Прикладні аспекти механіки у харчових технологіях

Механічні процеси у технологічному обладнанні (подрібнення, перемішування, транспортування). Навантаження в апаратах. Особливості експлуатації обладнання.

Трудовіткість:

Загальна кількість годин 90 год.

Кількість кредитів 3,0

Форма семестрового контролю екзамен