

Математичне моделювання технологічних процесів

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: ознайомити здобувачів вищої освіти з основами сучасного математичного апарату, методами планування експерименту, побудови математичних моделей, проведення обчислювальних експериментів, виконання наближених обчислень, необхідними для аналізу і розв'язання прикладних інженерних задач в галузі механічної інженерії.

Основні завдання навчальної дисципліни: методичне - ознайомлення здобувачів освіти з основами математичного апарату, необхідними для розв'язування теоретичних і практичних задач; вироблення навичок математичного дослідження прикладних задач; прищеплення уміння самостійно вивчати літературу з математики та прикладних питань; пізнавальне - надбання здобувачами ступеня вищої освіти знань про основні поняття і методи планування експерименту, побудови детермінованих та стохастичних статичних та динамічних математичних моделей; практичне - формування вмінь та навичок виконувати розрахунки, використовувати математичний апарат для обробки технічної інформації та аналізу даних, пов'язаних із задачами механічної інженерії.

Компетентності:

Загальні:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних наукових джерел. Здатність працювати з різними джерелами інформації, аналізувати та синтезувати її, виявляти не вирішені раніше задачі (проблеми) або їх частини, формулювати наукові гіпотези.

Спеціальні (фахові):

Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

Здатність використовувати знання й уміння для розроблення й удосконалення методів моделювання, прогнозування, оптимізації та розрахунків виробничих процесів, конструкції машин і обладнання з метою забезпечення їх ефективної й надійної роботи.

Програмні результати навчання:

Створювати власні ідеї, приймати обґрунтовані рішення, розуміти та визначати мету власного наукового дослідження, володіти методами статистичного оброблення результатів наукових досліджень з використанням сучасних інформаційних технологій.

Розробляти та досліджувати математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем в машинобудуванні, ефективно використовувати їх для отримання інноваційних знань в механічній інженерії.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до математичного моделювання.

Тема 2. Методи і алгоритми математичного моделювання.

Тема 3. Програмні технології математичного моделювання.

Тема 4. Планування та аналіз промислового експерименту.

Трудомісткість:

Загальна кількість годин 120 год.

Кількість кредитів 4.0

Форма семестрового контролю – залік.