

Черкаський державний технологічний університет
Факультет електронних технологій, автотранспорту та машинобудування
Кафедра проектування харчових виробництв та верстатів нового покоління

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Комп'ютерні технології в наукових дослідженнях галузі»

Освітній рівень	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування» (G11 Машинобудування (за спеціалізаціями))
Освітні програми	Обладнання переробних і харчових виробництв
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS (6 кредитів)
Види аудиторних занять	Лекції, практичні заняття
Індивідуальні завдання	Курсовий проєкт
Форма семестрового контролю	Іспит
Мова викладання	Українська

Предмет дисципліни	Функціональні можливості сучасних програмних пакетів для моделювання і дослідження явищ, що супроводжують роботу обладнання харчових виробництв, а також методика роботи з цими програмними пакетами.
Мета викладання	Вивчення основ моделювання і дослідження явищ, що супроводжують роботу обладнання харчових

дисципліни	виробництв, за допомогою сучасних програмних пакетів.
Результати навчання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виконувати дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки (PH8). 2. Вміти користуватись сучасними пакетами прикладних CAD/CAE програм (PH10).
Тематичний план дисципліни	<p>ТЕМА 1. Інжиніринг і його місце у науково-технічному прогресі.</p> <p>Поняття інжинірингу. Предметна область інжинірингу. Структура інжинірингу. Види інженерно-технічних послуг. Взаємозв'язок інжинірингу, проектування, управління проектами при вирішенні практичних завдань.</p> <p>ТЕМА 2. Використання сучасних програмних пакетів в наукових дослідженнях галузі.</p> <p>Визначення зусиль, які діють на ніж кутера. Визначення зусиль, які діють на решітку вовчка. Визначення напружено-деформованого стану ножа кутера при статичному навантаженні. Визначення впливу вібраційного навантаження на напружено-деформований стан ножа кутера. Визначення довговічності ножа кутера при знакозмінних навантаженнях. Дослідження гідродинаміки сировини при роботі ножа кутера. Обґрунтування нових конструкцій ножів кутера.</p> <p>ТЕМА 3. Основні принципи роботи в програмі SolidWorks. Дерево конструювання, відкриття існуючих документів і створення нових. Інструменти для роботи з ескізами. Вирізання,</p>

копіювання і вставка в ескізах.

ТЕМА 4. Інструменти SolidWorks.

Інструменти SolidWorks для роботи з 3D елементами. Панель інструментів «Збірка».

ТЕМА 5. Міцність та стійкість конструкцій - SolidWorks Simulation.

Розрахунок кручених циліндричних пружин.
Розрахунок прорізних пружин.

ТЕМА 6. Розрахунок лінзового компенсатора.

Постановка задачі. Розрахункові моделі.
Розрахунок конструкції при дії тиску за твердотільною моделлю. Розрахунок конструкції при дії тиску по оболонковій моделі. Розрахунок конструкції при дії вигину за твердотільною моделлю. Розрахунок конструкції при дії вигину по оболонковій моделі.

ТЕМА 7. Циліндрична оболонка з еліптичним днищем.

Постановка задачі. Розрахунок конструкції по оболонковій моделі. Розрахунок конструкції при дії тиску за плоскою моделлю.

ТЕМА 8. Стійкість прямокутної тонкої пластини при зсуві.

Постановка задачі. Розрахункова модель. Аналітичне рішення. Розрахунок за лінійною моделлю. Розрахунок за нелінійною моделлю.

ТЕМА 9. Розрахунок гнучкої рамної конструкції.

Постановка задачі. Побудова розрахункової геометричної моделі. Розрахункова модель. Результати та їх інтерпретація.

ТЕМА 10. Розрахунок граничного стану валу, що

обертається, з вигином.

Постановка задачі. Розрахункова модель.
Результати розрахунку та їх інтерпретація.

ТЕМА 11. Гідрогазодинаміка та теплопередача -
SolidWorks Flow
Simulation.

Дозвукове обтікання крила при різних кутах атаки.
Постановка задачі. Плоска нестационарна модель для
нескінченного крила. Стационарна модель для крила
кінцевого розмаху. Крило кінцевого розмаху за 0,8 М.
Модифікована розрахункова модель.

ТЕМА 12. Дослідження течії у фільтруючій
установці.

Постановка задачі. Отримання характеристик
пористого середовища. Розрахунок течії у колоні.

ТЕМА 13. Тепловий розрахунок сушарки .

Постановка задачі. Розрахункова модель.
Результати.

ТЕМА 14. Моделювання холодильної вітрини.

Постановка задачі. Аналіз можливості спрощення
розрахункової моделі. Розрахункова модель. Результати.
Розрахунок з урахуванням вологості.

ТЕМА 15. Гідравлічна модель відцентрового
насосу.

Постановка задачі. Розрахункова модель. Базовий
розрахунок. Аналіз збіжності. Розрахунок за різних
витрат. Урахування кавітації.

ТЕМА 16. Кінематика та динаміка - SolidWorks
Motion

Кінематика пристрою сортування. Постанова задачі.

	Підготовка геометричної моделі. Побудова моделі руху.
Політика дисципліни	<p>Відпрацювання пропусків занять здійснюється у календарні терміни, визначені ЗВО. У разі неможливості присутності бути присутнім на відпрацюванні, здобувач освіти, за узгодженням з викладачем та ЗВО надсилає електронний звіт з виконання практичної роботи на Moodle сторінку дисципліни та, у разі необхідності, здійснює захист звіту шляхом відеозв'язку.</p> <p>Складання іспиту передбачає обов'язкову присутність здобувача освіти. Підсумкова кількість балів за навчальну дисципліну оцінюється у формі рейтингового балу, максимальне значення якого рівне 100, за розширеною шкалою та в системі ECTS. Підсумковий рейтинговий бал є простою сумою рейтингових балів за результатами рейтингового контролю, складання іспиту. Подання апеляцій з боку здобувача освіти здійснюється за допомогою відповідної процедури.</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по батькові	Батраченко Олександр Вікторович
Науковий ступінь	Доктор технічних наук
Наукове звання	Професор
Посада	Професор
Місце роботи	Черкаський державний технологічний університет, кафедра проектування харчових виробництв та верстатів нового покоління
Адреса кафедри	каб. 217 корпус №4, бул. Шевченка, 460, м.

	Черкаси,
Контактний телефон	098-792-93-25
Профайл викладача	https://kht.chdtu.edu.ua/staff/batrachenko-oleksandr-viktorovych/
e-mail:	o.batrachenko@chdtu.edu.ua
Профайл дисципліни	https://drive.google.com/drive/folders/1Y-2PW8mVmMizkqn6s3HAnV_Jutpe90EH?usp=sharing
Розклад консультацій	https://phvvn.chdtu.edu.ua/