



ДНІПРОВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерне проектування виробів та технологій»

Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітньо-професійна програма	«Комп'ютерний дизайн»
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки
Курс початку вивчення дисципліни	IV
Семестр вивчення навчальної дисципліни	07
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 3,5 кредити ЄКТС, 105 годин, з яких 60 години становить контактна робота з викладачем, 45 годин становить самостійна робота
Мова викладання	Українська
Підсумковий контроль	Залік
Розробник	Черниш Микола Іванович - викладач спецдисциплін, кваліфікаційна категорія: спеціаліст Контактна інформація: chernysh.dpfk@gmail.com

2. Опис дисципліни

Мета дисципліни - формування у студентів знань та практичних навичок використання сучасних комп'ютерних технологій для проектування виробів та технологічних процесів. Освоєння програмного забезпечення для автоматизованого проектування (САПР), тривимірного моделювання, симуляції та оптимізації виробничих процесів. Як результат вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

Знати:

- основні принципи комп'ютерного проектування виробів та технологій;
- види та можливості сучасного програмного забезпечення для автоматизованого проектування (AutoCAD, SolidWorks, Fusion 360, CATIA, NX тощо);
- методи параметричного моделювання та конструювання складальних одиниць;
- основи технологічної підготовки виробництва та управління процесами;
- принципи роботи САМ-систем для програмування верстатів з ЧПК;
- автоматизовані методи контролю якості та інтеграцію цифрових технологій у виробництві. Вміти:
- використовувати програмні засоби для 2D-креслення та 3D-моделювання виробів;
- розробляти параметричні моделі та збірки виробів у САПР;
- виконувати аналіз міцності конструкцій та симуляцію навантажень;
- використовувати САМ-системи для створення керуючих програм для ЧПК-обладнання;
- інтегрувати цифрові технології у виробничі процеси (PLM, цифрові двійники, автоматизований контроль якості);
- готувати виробничу документацію та ефективно презентувати проектні рішення.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерного проектування у виробництві

Тема 1.1. Вступ до комп'ютерного проектування виробів та технологій.

Тема 1.2. Програмне забезпечення для автоматизованого проектування (САПР).

Тема 1.3. Основи параметричного моделювання виробів.

Тема 1.4. Стандартизація та технічна документація у проектуванні.

Змістовий модуль 2. Комп'ютерне моделювання виробів

Тема 2.1. Методи створення 2D-креслень та 3D-моделей.

Тема 2.2. Використання параметричних моделей у SolidWorks, AutoCAD, Fusion 360.

Тема 2.3. Конструювання складальних виробів та механізмів.

Тема 2.4. Аналіз міцності та симуляція навантажень.

Змістовий модуль 3. Проектування технологічних процесів

Тема 3.1. Основи технологічної підготовки виробництва.

Тема 3.2. Комп'ютерне моделювання технологічних процесів.

Тема 3.3. Використання САМ-систем для керування верстатами ЧПК.

Тема 3.4. Оптимізація виробничих процесів та планування виробництва.

Змістовий модуль 4. Інтеграція та автоматизація виробничих процесів

Тема 4.1. Використання PLM-систем у проектуванні та виробництві.

Тема 4.2. Цифрові двійники у виробничому проектуванні.

Тема 4.3. Автоматизовані системи контролю якості виробів.

Тема 4.4. 3D-друк та адитивні технології у виробництві.

Змістовий модуль 5. Практичне застосування комп'ютерного проектування у виробництві

Тема 5.1. Колективна робота у середовищах комп'ютерного проектування.

Тема 5.2. Підготовка виробничої документації та її передача у виробництво.

Тема 5.3. Презентація проектів та оцінка ефективності запропонованих рішень.

4. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна

1. Базилевич А. "Комп'ютерне проектування виробів". – Київ: Освіта, 2021. – 340 с.
2. Чижевський В. "САПР у машинобудуванні та промисловості". – Львів: Політехніка, 2020. – 312 с.
3. Гнатенко В. "Технології комп'ютерного проектування: методологія та застосування". – Харків: Фактор-Медіа, 2022. – 280 с.
4. Вайнштейн Ю. "Основи 3D-моделювання та параметричного проектування". – Дніпро: НТУ "ДП", 2019. – 290 с.

Допоміжна

1. Дроздов П. "Методи оптимізації технологічних процесів у виробництві". – Київ: Техно-Прес, 2021. – 256 с.
2. Сидоренко А. "Програмування ЧПК-обладнання: керування процесами". – Одеса: Техніка, 2020. – 198 с.
3. Сухомлин О. "3D-друк та адитивні технології у машинобудуванні". – Київ: КНУБА, 2022. – 310 с.
4. Ніконов С. "Візуалізація та рендеринг у комп'ютерному проектуванні". – Харків: Віват, 2021. – 230 с.