ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТУ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Циклова комісія автомобільного транспорту та машинобудування

СИЛАБУС

Голова циклової комісії: Раємська Олександра Юріївна

Назва навчальної дисципліни	САП технологічних процесів
Мова викладання	Українська
Курс та семестр вивчення	За навчальним планом ОПП «Комп'ютерний інжиніринг в машинобудуванні», спеціальність G11 (МБ)
Викладач (викладачі)	МАЗУР Андрій Феодосійович, викладач вищої категорії
Контакти викладача (викладачів)	Контактний телефон: 0632089554, e-mail: andriy.mazur.f@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	Посилання надає викладач

1 Анотація курсу

Навчальна дисципліна «САП технологічних процесів» присвячена вивченню структури та інформаційного забезпечення систем автоматизованого проєктування технологічних процесів (CAPP), а також використанню SOLIDWORKS і AutoCAD для підготовки вихідних даних та графічної технологічної документації. Розглядаються класифікація деталей, вибір технологічного процесу-аналога, побудова маршруту виготовлення та оформлення технологічних рішень. Основне навчальне навантаження передбачає роботу в SOLIDWORKS: аналіз геометрії деталі, підготовку моделей деталі й заготовки, візуалізацію базування та створення операційних ескізів. AutoCAD використовується як допоміжний засіб для перевірки, нескладного редагування й оформлення двовимірних операційних ескізів та обміну графічними даними між системами. Маршрутні та операційні карти оформлюються за навчальними шаблонами на основі прийнятих технологічних рішень. Дисципліна належить до вибіркового блоку ВК5 підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальністю G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)», ОПП «Комп'ютерний інжиніринг в машинобудуванні» (МБ).

Форма підсумкового контролю: за навчальним планом.

2 Мета та цілі курсу

Мета курсу — сформувати розуміння принципів побудови систем автоматизованого проєктування технологічних процесів та вміння використовувати SOLIDWORKS і AutoCAD для підготовки цифрових моделей, операційних ескізів і вихідних даних для розроблення технологічного процесу виготовлення нескладної деталі.

Основні завдання: вивчення структури CAPP і призначення довідкових баз; аналіз конструкторської моделі та підготовка геометричних даних у SOLIDWORKS; вибір технологічного аналога; обґрунтування маршруту виготовлення; створення операційних ескізів у SOLIDWORKS та їх перевірка й нескладне редагування в AutoCAD; оформлення технологічних карт за навчальними шаблонами.

Цілі курсу: навчити пов'язувати параметри деталі з вимогами оброблення, обґрунтовувати послідовність операцій і перевіряти узгодженість моделі, ескізів та технологічних карт.

Загальні компетентності:

- здатність застосовувати знання з машинобудування для розв'язання типових практичних завдань;
- здатність спілкуватися державною мовою та зрозуміло представляти результати роботи;
- здатність знаходити, перевіряти й використовувати технічну інформацію та цифрові

інструменти.

Фахові компетентності:

- здатність аналізувати кресленик і 3D-модель для формування вихідних технологічних даних;
- здатність застосовувати цифрові моделі та довідкову інформацію для вибору процесу-аналога і маршруту виготовлення;
- здатність готувати операційні ескізи, перевіряти технологічні документи й обмінюватися 2D-даними.

3 Результати навчання

- пояснювати структуру CAPP, роль баз даних, відмінності CAD, CAPP і CAM;
- виділяти в SOLIDWORKS оброблювані поверхні, визначати розміри та вимоги до деталі;
- готувати моделі заготовки й деталі, порівнювати геометрію та визначати припуски за заданими даними;
- складати маршрут оброблення за аналогом, обирати обладнання й інструмент із навчальних довідників;
- створювати операційні ескізи в SOLIDWORKS Drawing і заповнювати технологічні карти за шаблоном;
- перевіряти узгодженість моделей, операційних ескізів і технологічних карт; експортувати ескізи у формати DXF/DWG, перевіряти та виконувати їх нескладне редагування в AutoCAD.

4 Обсяг курсу

Вид заняття	**Загальна кількість годин**
Лекції	27
Семінарські/Практичні/Лабораторні	0/0/18
Самостійна робота	45
Індивідуальне науково-дослідне завдання (курсова робота, курсовий проєкт)	Не передбачено
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів	3

Аудиторні заняття — 36 годин: лекції — 18, лабораторні — 18. Лабораторне навантаження: SOLIDWORKS — 16 годин (роботи 1–8), AutoCAD — 2 години (робота 9). Лекції — 9 тем по 2 години: структура CAPP; вихідні технологічні дані; довідкові бази та класифікація деталей; типізація і проєктування за аналогом; геометрія заготовки та припуски; маршрут і технологічні бази; обладнання та інструмент; технологічні документи; взаємодія CAD/CAPP/CAM. Лабораторні — 9 робіт по 2 години: аналіз моделі деталі; виділення поверхонь і розмірів; модель заготовки; порівняння варіантів деталі; візуалізація базування; ескіз операції; комплект операційних ескізів; перевірка моделі та технологічних карт; перевірка та нескладне редагування експортованого операційного ескізу в AutoCAD. Самостійна робота — 54 години: теорія (18), підготовка та завершення лабораторних (27), узагальнення й підготовка до контролю (9).

5 Пререквізити

Рекомендовані базові знання з інформатики, інженерної графіки, матеріалознавства та технології машинобудування. Початкові прийоми роботи з потрібними інструментами розглядаються на заняттях. Вивчення інших дисциплін цього вибіркового блоку не є обов’язковою передумовою.

6 Система оцінювання та вимоги.

Загальна система оцінювання курсу	5-бальна. Загальні підходи до визначення рівня навчальних досягнень здобувачів освіти у коледжі визначаються критеріями оцінювання результатів навчання здобувачів освіти у ВСП «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій НУ «Чернігівська політехніка» (наказ директора від 23.12.2020 №143-од). URL: https://ktkt.stu.cn.ua/download/docs/docs/teachers/method/kryterii_ocinyuvannaya_navchalnyh_dosyagnen.pdf
Вимоги до курсового проєкту, курсової роботи, реферату тощо	В рамках курсу не передбачено виконання курсового проєкту
Тест	Проміжний тест проводиться після вивчення однієї чи декількох тем та оцінюється «зараховано» чи «не зараховано». Число спроб та час проходження проміжного тесту не обмежується
Контрольна робота	Перевірка теоретичних знань і виконання типового прикладного завдання відповідно до змісту дисципліни. Проводиться в межах аудиторних годин.
Семінарські заняття	-
Практичні заняття	Окремі практичні заняття не передбачено. Прикладні завдання виконуються на лабораторних заняттях.
Лабораторні заняття	Критерії оцінювання лабораторних робіт: 1 Відповідність результату вихідному завданню. 2 Коректність моделей, параметрів і перевірок. 3 Узгодженість файлів та оформлення документації. 4 Самостійність роботи, обґрунтування рішень і своєчасність захисту.
Підсумковий контроль	Форма визначається навчальним планом. Здобувач освіти має пояснити структуру САПР ТП, підготувати операційний ескіз і обґрунтувати маршрут виготовлення деталі.
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання та захист усіх обов’язкових лабораторних робіт і виконання передбачених контрольних завдань.

7 Політики курсу

- відвідування занять: здобувачі освіти відвідують лекції та лабораторні роботи відповідно до розкладу. Пропуски з поважних причин і порядок опрацювання матеріалу узгоджуються з викладачем відповідно до правил коледжу;

- відпрацювання пропущених занять: теоретичний матеріал опрацьовується самостійно; лабораторні роботи виконуються та захищаються під час консультацій. Завдання і строки надає викладач через електронний курс;

- програмне забезпечення та робота в лабораторії: основне середовище — SOLIDWORKS; допоміжне — AutoCAD. Використовуються законно доступні навчальні ліцензії. Дотримання правил безпеки, збереження вихідних файлів і резервних копій є обов’язковими;

- за порушення академічної доброчесності студенти будуть притягнені до академічної відповідальності у відповідності до Кодексу академічної доброчесності ВСП «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій НУ «Чернігівська політехніка» (наказ директора від 23.12.2020 №143-од).

URL: https://ktkt.stu.cn.ua/download/docs/docs/education/quality/kodeks_akademichnoyi_dobrochesnosti.pdf

8 Рекомендована література:

1 Войтенко В. І. (уклад.). Системи автоматизованого проектування технологічних процесів машинобудування (САПР ТПМ): навчальний посібник. Київ: НТУУ «КПІ», 2011.

2 Новохат О. А. 3D-інженерія: SolidWorks. Конспект лекцій: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 250 с.

3 Селезньов Д. Е., Муравинець Ю. В., Пуць В. С. Основи САПР SOLIDWORKS: навчальний посібник. Луцьк: ЛНТУ, 2023. 140 с.

4 Топчій В. І., Афтаназів І. С., Волошкевич П. П. Графічна система AutoCAD. Основи машинобудівного креслення, моделювання та анімації: лабораторний практикум. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 388 с.

5 Dassault Systèmes. SOLIDWORKS Design Help: офіційна електронна довідка та навчальні матеріали.

9 Інформаційні ресурси

1 Офіційна довідка SOLIDWORKS: https://help.solidworks.com/ ; посібник із моделювання: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66931

2 Офіційна довідка AutoCAD: https://help.autodesk.com/view/ACD/2026/ENU/

3 Посібник із CAPP: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/1621 . Посилання на електронний курс коледжу надає викладач.