

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ЗПО «ДПТК»
Олександр СТРИЛЕЦЬ
31.08.2026 р.
ПОГОДЖЕНО
Заступник директора з навчально-методичної
роботи ЗПО «ДПТК»
Сергій ГОРДІЄНКО
31.08.2026 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПІДГОТОВКИ ТА ПРОХОДЖЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Дисципліна: Системи автоматизованого проектування (САПР / CAD-системи)

Цільова аудиторія: Здобувачі освіти (галузь знань: J Транспорт та послуги;
спеціальність: J8 Автомобільний транспорт; освітньо-професійний ступінь:
«фаховий молодший бакалавр»)

Форма підсумкового контролю: Диференційований залік

Обсяг: 3 кредити ЄКТС, 90 годин

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Підсумковий контроль з дисципліни «Системи автоматизованого проектування (САПР / CAD-системи)» проводиться у формі **диференційованого заліку**. Мета контролю — перевірити рівень сформованості практичних навичок роботи з CAD-системами, здатність самостійно створювати та редагувати технічну документацію, а також вміння застосовувати отримані знання для вирішення професійних задач у галузі автомобільного транспорту.

Диференційований залік є підсумковим етапом вивчення дисципліни. Він дозволяє оцінити, наскільки здобувач освіти готовий використовувати CAD-системи у своїй майбутній професійній діяльності.

Для здобувачів, які проходять етап соціальної та психологічної реінтеграції (зокрема ветеранів), залік є можливістю продемонструвати навички саморегуляції, зібраності та відповідальності. Хвилювання — це природно, але концентрація на практичному завданні допомагає перетворити стрес на конструктивну роботу.

2. ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Максимальна кількість балів за диференційований залік: 30 балів.

Залік проводиться у формі **практичного завдання** — створення креслення або тривимірної моделі деталі автомобільного транспорту відповідно до індивідуального варіанта.

Структура залікового завдання:

1. **Практичне завдання (30 балів):** Здобувач освіти отримує індивідуальний варіант завдання, який передбачає створення креслення або 3D-моделі деталі (наприклад, «фланець», «кронштейн», «валик», «поршень»). Завдання виконується в аудиторії з використанням CAD-системи.

Критична умова: Якщо сума балів за залік становить менше **18 балів**, залік вважається **нескладеним**, незалежно від балів, отриманих під час поточного контролю протягом семестру.

3. АЛГОРИТМ ВИКОНАННЯ ЗАЛІКОВОГО ЗАВДАННЯ

Щоб отримати максимальний бал, ваша робота має бути виконана послідовно, логічно та відповідно до вимог стандартів.

Схема виконання завдання:

Крок 1. Аналіз завдання.

Уважно прочитайте умову. Визначте, яку саме деталь потрібно створити (креслення чи 3D-модель). Зверніть увагу на розміри, матеріал, необхідні види та розрізи.

Крок 2. Налаштування середовища.

Відкрийте CAD-систему (AutoCAD, FreeCAD). Налаштуйте одиниці вимірювання, ліміти креслення, шари.

Крок 3. Побудова геометрії.

Використовуйте графічні примітиви (лінія, коло, дуга, прямокутник) для створення контуру деталі. Застосовуйте команди редагування (переміщення, копіювання, обертання) для точного позиціонування елементів.

Крок 4. Нанесення розмірів та оформлення.

Нанесіть розміри відповідно до стандартів. Додайте необхідні позначення, технічні вимоги, заповніть основний напис.

Крок 5. Перевірка та збереження.

Перевірте правильність побудови, відсутність помилок. Збережіть файл у вказаному форматі.

4. БЛОКИ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАНЬ

БЛОК 1. ОСНОВИ CAD-СИСТЕМ ТА ДВОВИМІРНЕ КРЕСЛЕННЯ

Тема: Поняття САПР. Інтерфейс AutoCAD. Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Шари. Нанесення розмірів.

Обсяг часу: 6 годин (аудиторна/самостійна підготовка).

Мета підготовки: Навчитися впевнено працювати з базовими інструментами AutoCAD для створення двовимірних креслень деталей автомобільного транспорту.

Ключові тези для відповіді:

- **Поняття САПР:** Система автоматизованого проектування — це комплекс програмних засобів, призначених для створення, редагування та аналізу технічної документації.
- **Класифікація CAD-систем:** 2D (двовимірні), 3D (тривимірні), параметричні, гібридні.
- **Інтерфейс AutoCAD:** Рядок меню, панелі інструментів, командний рядок, робоче поле.
- **Системи координат:** Абсолютні, відносні, полярні.
- **Графічні примітиви:** Лінія, коло, дуга, прямокутник, полілінія.
- **Редагування об'єктів:** Переміщення, копіювання, обертання, масштабування, дзеркальне відображення.

- **Шари:** Створення та керування шарами. Властивості шарів (колір, тип ліній, товщина).
- **Нанесення розмірів:** Лінійні, кутові, радіальні, діаметральні. Розмірні стилі.
Практичне завдання для самоперевірки:
 Створіть креслення деталі «фланець» за заданими розмірами. Нанесіть розміри, використайте шари для оформлення.

БЛОК 2. ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Тема: Основи 3D-моделювання. Видавлювання та обертання. Логічні операції. Створення креслень на основі 3D-моделей. Складальні креслення.

Обсяг часу: 6 годин (аудиторна/самостійна підготовка).

Мета підготовки: Навчитися створювати тривимірні моделі деталей автомобільного транспорту та формувати на їх основі креслення й складальні одиниці.

Ключові тези для відповіді:

- **Основи 3D-моделювання:** Поняття ескізу. Робочі площини.
- **Видавлювання та обертання:** Створення тіл. Команди EXTRUDE, REVOLVE.
- **Логічні операції:** Об'єднання, віднімання, перетин. Команди UNION, SUBTRACT, INTERSECT.
- **Редагування 3D-моделей:** Фаски, сполучення, оболонки.
- **Створення креслень на основі 3D-моделей:** Генерація видів, розрізів, перерізів.
- **Складальні креслення:** Створення складальних одиниць. Специфікації.
- **Оформлення документації:** Друк та експорт креслень.

Практичне завдання для самоперевірки:
 Створіть 3D-модель деталі «валик» за заданими розмірами. Згенеруйте креслення з моделі.

5. МАТРИЦЯ ОЦІНЮВАННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Бали	Рівень	Дескриптор (критерії досягнення)
25–30	Відмінно	Завдання виконано повністю, самостійно, без помилок. Креслення або 3D-модель оформлено згідно зі стандартами. Здобувач демонструє вільне володіння командами CAD-системи.
18–24	Добре	Завдання виконано з незначними помилками. Оформлення має недоліки. Здобувач потребує незначної консультації викладача.
12–17	Задовільно	Завдання виконано фрагментарно. Здобувач потребує допомоги викладача. Креслення не відповідає вимогам стандартів.

Бали	Рівень	Дескриптор (критерії досягнення)
0–11	Незадовільно	Завдання не виконано. Здобувач не володіє базовими командами CAD-системи.

6. ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

Перевірте себе перед заліком. Якщо ви можете впевнено відповісти на ці питання, ви готові до виконання завдання:

1. «Я вмію налаштовувати робоче середовище AutoCAD, створювати шари та керувати ними».
2. «Я вмію будувати графічні примітиви (лінія, коло, дуга, прямокутник) та редагувати їх».
3. «Я вмію наносити розміри на креслення відповідно до стандартів».
4. «Я вмію створювати 3D-моделі деталей за допомогою операцій видавлювання та обертання».
5. «Я вмію застосовувати логічні операції для створення складних деталей».
6. «Я вмію генерувати креслення на основі 3D-моделі».
7. «Я вмію оформлювати складальні креслення та специфікації».
8. «Я вмію зберігати та експортувати креслення у різних форматах».

Порада: Не намагайтеся завчити команди напам'ять. Залік оцінює ваше вміння застосовувати їх на практиці. Використовуйте довідкову систему CAD-програми, якщо потрібно.

7. ПОРАДИ ЩОДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ

- **Правило послідовності:** Виконуйте завдання крок за кроком. Не переходьте до наступного етапу, не завершивши попередній.
- **Фокус на точності:** У CAD-системах точність є критичною. Використовуйте прив'язки, вводьте точні координати.
- **Використання шарів:** Розділяйте геометрію, розміри та текст на різні шари. Це полегшує редагування та оформлення.
- **Збереження проміжних результатів:** Зберігайте файл після кожного етапу, щоб уникнути втрати даних.
- **Самоперевірка:** Після завершення завдання перевірте креслення на наявність помилок.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Козяр М.М., Фещук Ю.В. Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник. — Херсон: Грінь Д.С., 2015. — 304 с.
2. Козяр М.М., Фещук Ю.В. Комп'ютерна графіка: AutoCAD: навчальний посібник. — 2-ге вид., переробл. і допов. — Херсон: ОЛДІ-плюс, 2025. — 318 с.
3. Ванін В.В., Бліок А.В., Гнітецька Г.О. Комп'ютерна інженерна графіка: підручник. — К.: Каравела, 2018. — 304 с.
4. ДСТУ ГОСТ 2.104:2006. Єдина система конструкторської документації. Основні написи.

Порада від викладача: Під час заліку пам'ятайте: ви демонструєте не просто знання команд, а свою готовність працювати з сучасними технологіями проектування. Ваша здатність створити точне креслення або 3D-модель — це та конкурентна перевага, яка відрізняє сучасного фахівця з автомобільного транспорту від того, хто вміє лише «крутити гайки». Успіхів!