

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЗПО «ДПТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ
« 28 » серпня 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з НМР ЗПО «ДПТК»

Сергій ГОРДІЄНКО
« 28 » серпня 2026 р.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ (З УРАХУВАННЯМ РІЗНОРІВНЕВОСТІ ЗАВДАНЬ)

Дисципліна: Інженерна та комп'ютерна графіка

Цільова аудиторія: здобувачі освіти I курсу (галузь знань 13 Механічна інженерія; спеціальність G9 «Прикладна механіка», державний код 131; освітньо-професійний ступінь: «фаховий молодший бакалавр»)

Розробник: викладач інформаційних технологій Проценко І.В.

МЕТОДИЧНА ВКАЗІВКА ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ

Дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка» завершується диференційованим заліком (розділ 10 РНП). Підсумкова оцінка (100 балів) складається з роботи в семестрі (70 балів: практичні заняття, самостійна робота та модульний контроль) і диференційованого заліку (30 балів). Заліковий захід містить два теоретичні питання (за змістовими модулями 1–2 та 3–4) і графічне завдання. Цей перелік слугує для підготовки до модульного контролю та підсумкового диференційованого заліку, для самоперевірки, а також може використовуватись викладачем для усного опитування під час захисту практичних і самостійних робіт. Блоки 1 і 2 («Теоретичні питання», зокрема прикладні) охоплюють усі чотири модулі дисципліни й є джерелом для перших двох питань залікової роботи. Блок 3 («Практичні (графічні) завдання») готує до графічного завдання заліку.

Відповідаючи на будь-яке питання цього переліку, недостатньо переказати визначення з конспекту лекцій. Відповідь має спиратися на конкретний приклад із професійної діяльності фахівця зварювального виробництва — тип з'єднання, умовне позначення шва чи виробничу ситуацію, а не залишатися абстрактним викладом теорії.

Перелік побудовано за структурою білета диференційованого заліку: Блок 1 — теоретичні питання за змістовими модулями 1–2 (Питання 1, 10 балів), Блок 2 — теоретичні питання за змістовими модулями 3–4 (Питання 2, 10 балів), Блок 3 — практичні (графічні) завдання (Питання 3, 10 балів). Питання 3 білета — графічне завдання № 40 «Кресленик з'єднання зварюванням з умовним позначенням шва» за індивідуальним варіантом; завдання № 36–39 — тренувальні: вони повторюють побудови практичних занять 2, 4, 5 і 6 і слугують для самоперевірки та усного опитування під час захисту практичних і самостійних робіт. Нумерація питань наскрізна; у кожному питанні жирним виділено формулювання, звичайним шрифтом — уточнення того, що має містити відповідь.

БЛОК 1. Теоретичні питання (Модулі 1–2)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СТАНДАРТИ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ ТА ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ

1. **Призначення й структура стандартів ЄСКД.** Розкрийте, які аспекти конструкторської документації регулює ЄСКД, і поясніть, чому обов'язковість цих стандартів критична для виробництва.
2. **Формати креслеників та основний напис.** Назвіть стандартні формати аркушів і перелічіть обов'язкові графи основного напису для кресленика деталі.
3. **Масштаби зображень, типи ліній креслення.** Порівняйте призначення масштабів зменшення й збільшення та охарактеризуйте призначення основних типів ліній за ДСТУ.
4. **Креслярські шрифти та правила виконання написів.** Поясніть, чому креслярський шрифт стандартизований, і опишіть структуру заповнення основного напису.
5. **Побудова спряжень: прямої з дугою, дуги з дугою.** Опишіть алгоритм знаходження центру спряження й точки дотику для обох типів спряжень.
6. **Побудова ухилу та конусності, поділ кола на рівні частини.** Розкрийте відмінність між ухилом і конусністю та наведіть спосіб поділу кола на стандартну кількість частин без обчислень.
7. **Обов'язкові елементи основного напису кресленика та їхнє значення для ідентифікації деталі.** Поясніть, чому кресленик без основного напису не придатний для виготовлення деталі.
8. **Призначення типів ліній креслення (суцільна товста основна, штрихова, суцільна тонка) за ДСТУ.** Поясніть, до яких наслідків призводить використання невідповідного типу лінії для контуру деталі.
9. **Геометрична побудова рівномірного поділу кола на задану кількість частин (без транспортира).** Опишіть послідовність побудови для розмітки 8 отворів по колу фланця.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРОЄКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ ТА ОСНОВИ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

10. **Методи проєціювання.** Комплексне креслення точки. Порівняйте центральне й паралельне проєціювання та поясніть принцип побудови епюра точки за методом Монжа.
11. **Проекції прямої лінії та площини, взаємне положення прямих і площин.** Охарактеризуйте можливі взаємні положення двох прямих і двох площин у просторі.
12. **Основні, місцеві та додаткові види.** Поясніть принцип мінімальної достатності зображень при виборі кількості видів деталі.
13. **Класифікація розрізів і перерізів, правила штрихування.** Розкрийте відмінність розрізу від перерізу та правила вибору штрихування за типом матеріалу.
14. **Побудова третьої проєкції за двома заданими.** Опишіть послідовність аналізу форми деталі за двома видами для побудови третього.
15. **Аксонетричні проєкції: види, побудова.** Порівняйте ізометричну й диметричну проєкції за коефіцієнтами спотворення й поясніть, чому кола зображуються еліпсами.
16. **Принцип побудови третього виду деталі (зліва) за двома заданими видами (спереду, зверху) — проєкційний зв'язок.** Поясніть, чому такий вид можна побудувати кількома способами і як обрати правильний.
17. **Вибір типу зображення (розріз, переріз) для показу прихованої внутрішньої порожнини деталі.** Поясніть, чому розріз доцільніший за штрихові лінії невидимого контуру в цьому випадку.
18. **Спотворення форми кола в аксонетричній проєкції (перетворення на еліпс).** Поясніть, чому це закономірний наслідок аксонетричного зображення, а не помилка побудови.

БЛОК 2. Теоретичні питання (Модулі 3–4)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ЕСКІЗУВАННЯ, РОЗМІРИ ТА РОЗНІМНІ І НЕРОЗНІМНІ З'ЄДНАННЯ

19. **Послідовність виконання ескізу деталі.** Опишіть етапи ескізування від вибору головного зображення до нанесення розмірів.
20. **Правила нанесення розмірів на кресленні, поняття бази.** Поясніть роль розмірної бази й правила простановки розмірних і виносних ліній.
21. **Позначення шорсткості поверхонь.** Розкрийте, як параметр шорсткості впливає на вибір значення для робочих поверхонь деталі.
22. **Утворення й зображення різьби, класифікація різьбових з'єднань.** Поясніть принцип умовного зображення різьби на кресленнику та структуру позначення (наприклад, M10×1,25).
23. **Шпонкові, шліцьові та штифтові з'єднання.** Порівняйте призначення трьох типів рознімних з'єднань та їх застосування у вузлах.
24. **Загальна класифікація нерознімних з'єднань.** Назвіть типи нерознімних з'єднань і поясніть спільну ознаку, що їх об'єднує.
25. **Вибір конструкторської бази для нанесення розмірів на ескізі деталі.** Поясніть, чому база має бути функціональною поверхнею деталі, а не довільною точкою контуру.
26. **Класифікація рознімних з'єднань (шпонкове, шліцьове, штифтове) за здатністю передавати крутий момент і забезпечувати центрування.** Поясніть, яке з'єднання підходить для передавання значного крутного моменту з точним центруванням, і чому.
27. **Залежність значення шорсткості поверхні від її функціонального призначення.** Поясніть, чому робоча поверхня підшипникового гнізда й вільна зовнішня поверхня не можуть мати однакове позначення шорсткості.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ЗОБРАЖЕННЯ Й ПОЗНАЧЕННЯ З'ЄДНАНЬ ЗВАРЮВАННЯМ

28. **Класифікація з'єднань зварюванням.** Назвіть типи з'єднань зварюванням за взаємним розташуванням деталей і особливості підготовки крайок для кожного.
29. **Умове зображення видимих і невидимих швів з'єднань, які зварюють.** Поясніть правило вибору типу лінії для видимого й невидимого шва.
30. **Структура умовного позначення шва: допоміжні знаки, буквено-цифрові позначення.** Розкрийте, з яких елементів складається умове позначення стандартного шва, і наведіть приклад.
31. **Випадки застосування спрощеного позначення швів.** Поясніть умову, за якої допустиме спрощене позначення шва замість повного.
32. **Вимоги до оформлення креслеників з'єднань зварюванням, специфікація.** Опишіть розділи й порядок заповнення специфікації складального кресленика зварної конструкції та поясніть, де на кресленнику подають дані про шви.
33. **Умовні позначення способів зварювання на складальному кресленнику металоконструкції.** Поясніть, чи допустимо позначати всі шви одним способом зварювання незалежно від розташування й навантаження.
34. **Умове позначення невидимого (зворотного) шва зварювання штриховою лінією.** Поясніть, що це означає для зварника і яку дію йому слід виконати.
35. **Вибір типу кутового зварного з'єднання листових деталей із урахуванням мінімізації деформації конструкції під час зварювання.** Опишіть, які фактори впливають на цей вибір.

БЛОК 3. Практичні (графічні) завдання (Модулі 1–4)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СТАНДАРТИ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ ТА ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ

- 36. Побудова контуру плоскої деталі зі спряженнями.** Виконайте спряження за алгоритмом пошуку центра й позначте точки дотику.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРОЄКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ ТА ОСНОВИ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

- 37. Побудова розрізу й аксонометричної проєкції деталі.** Оберіть тип розрізу, виконайте штрихування за стандартом і побудуйте ізометрію.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ЕСКІЗУВАННЯ, РОЗМІРИ ТА РОЗНІМНІ І НЕРОЗНІМНІ З'ЄДНАННЯ

- 38. Ескіз деталі за деталлю-прикладом (віртуальною 3D-моделлю) з нанесенням розмірів від баз.** Оберіть головне зображення, визначте розміри деталі-прикладу засобом вимірювання програми перегляду 3D-моделі й нанесіть розміри.
- 39. Кресленик різьбового або іншого рознімного з'єднання.** Виконайте умовне зображення й позначення з'єднання за стандартом.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. ЗОБРАЖЕННЯ Й ПОЗНАЧЕННЯ З'ЄДНАНЬ ЗВАРЮВАННЯМ

- 40. Кресленик з'єднання зварюванням з умовним позначенням шва (графічне завдання заліку).** Зобразіть з'єднання, нанесіть лінію-виноску з повним умовним позначенням шва за варіантом і поясніть кожен елемент позначення.

АЛГОРИТМ ТЕОРЕТИЧНОЇ ВІДПОВІДІ

Теза-визначення: чітко сформулюйте, що означає поняття чи стандарт, про який ідеться в питанні.

Аргумент-пояснення: розкрийте принцип чи правило, яке робить це поняття важливим для читання й виконання кресленника.

Приклад застосування: наведіть конкретний приклад використання цього правила.

Висновок: узагальніть значення цього поняття для якості виготовлення чи міцності конструкції.