

Розробник силябусу:

викладач інформаційних технологій

ЗПО «Дніпровський професійний технологічний
коледж» Ігор ПРОЦЕНКО
« 28 » серпня 2026 р.

СИЛАБУС: ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

*Мова кресленика: від першої лінії до умовного позначення зварного шва***Освітня програма:** G9 «Зварювальне виробництво»**Спеціальність:** 131 Прикладна механіка**Ступінь:** Фаховий молодший бакалавр**Курс, семестр:** I курс, 2 семестр**Автор курсу:** Проценко Ігор Володимирович, викладач інформаційних технологій**Контакти:** ihorprotsenkoaqa@gmail.com**Опис дисципліни**

Таблиця 1 – Опис дисципліни

Кредитів ЄКТС	Загальний обсяг (год)	Лекцій	Практичних	Самостійна робота	Форма контролю
4	120	28	26	66	Диференційо ваний залік

ЧОМУ ЦЕЙ КУРС ПОТРІБЕН У ПРОФЕСІЇ

Уяви зварника, який отримав кресленик металокопструкції: без жодного усного пояснення він має зрозуміти, де саме потрібен шов, який саме тип (стиковий, кутовий, тавровий), з якого боку, суцільний чи переривчастий. Усю цю інформацію передає один умовний значок біля лінії-виноски — мова, яку кресляр і зварник розуміють однаково в будь-якій точці країни, якщо обидва знають стандарт.

Цей курс формує цю мову з нуля. Спочатку — базові навички читання й виконання креслеників: види, розрізи та перерізи деталі, ескіз деталі за деталлю-прикладом (віртуальною 3D-моделлю) з правильними розмірами, зображення різьбових та інших з'єднань. А в профільній частині — перехід до головного для твоєї спеціальності: класифікації з'єднань зварюванням, умовного й спрощеного позначення швів, оформлення виробничих креслеників з'єднань зварюванням. Курс також дає перші навички роботи в САПР AutoCAD.

Без цього курсу профільні дисципліни спеціальності — технологія зварювання, зварні копструкції, контроль якості зварювання — будуть даватися важче: усі вони описують деталі й вузли кресленнями, які треба вміти читати й виконувати.

Значна частина курсу (66 із 120 годин) — самостійна робота: більшість графічних навичок закріплюється через багаторазове самостійне виконання побудов, аудиторні заняття задають методику й перевіряють якість. Це нормальна структура для дисципліни, де головний результат — стійка ручна навичка, а не запам'ятовування фактів.

ЯКОСТІ, ЯКІ ФОРМУЄ КУРС

- Просторове мислення, достатнє для аналізу форми деталі та з'єднання за їхніми зображеннями.
- Культура графічної роботи відповідно до вимог стандартів ЄСКД.
- Точність і увага до деталей — неправильно прочитане позначення шва на виробництві коштує значно дорожче, ніж на кресленнику.
- Володіння інструментарієм інженерної графіки, достатнім для вивчення профільних дисциплін спеціальності.
- Початкові навички роботи в системах автоматизованого проєктування (САПР) для виконання креслеників деталей і з'єднань зварюванням.

Знатимеш

- Вимоги державних стандартів ЄСКД до оформлення креслеників (формати, масштаби, лінії, шрифти).
- Правила виконання зображень: види, розрізи, перерізи, аксонометричні проєкції.
- Правила нанесення розмірів, позначення шорсткості поверхонь та граничних відхилень.
- Способи зображення різьбових, рознімних і нерознімних з'єднань, типових елементів деталей.
- Класифікацію з'єднань зварюванням, правила умовного й спрощеного зображення та позначення швів на кресленнику.

Вмітимеш

- Виконувати геометричні побудови та проєкційні зображення предметів.
- Виконувати ескіз і робочий кресленик деталі за деталлю-прикладом (віртуальною 3D-моделлю), наносити розміри.
- Виконувати кресленики типових з'єднань деталей.
- Виконувати й читати кресленики з'єднань зварюванням з коректним умовним позначенням швів.
- Виконувати найпростіші кресленики деталей і з'єднань зварюванням засобами систем автоматизованого проєктування.

СТРУКТУРА КУРСУ

Курс складається з чотирьох змістових модулів. Перші три формують базу нарисної геометрії та інженерної графіки, четвертий — профільний, під спеціальність «Прикладна механіка» (профіль «Зварювальне виробництво»).

Модуль 1. Стандарти оформлення креслень та геометричні побудови

- Тема 1.1. Предмет і завдання інженерної графіки. Система стандартів ЄСКД. Формати, масштаби, лінії креслення.
- Тема 1.2. Креслярські шрифти та основний напис креслення.
- Тема 1.3. Геометричні побудови: поділ відрізків, кутів, кола на рівні частини; спряження, ухили, конусність.

Результат: читаєш і оформлюєш кресленик за стандартом — формат, лінії, шрифт, основний напис — без сторонньої допомоги.

Модуль 2. Проєкційне креслення та основи нарисної геометрії

- Тема 2.1. Методи проєціювання. Комплексне креслення точки, прямої, площини (епюр Монжа).
- Тема 2.2. Взаємне положення прямих і площин, побудова перетинів.
- Тема 2.3. Види: основні, місцеві та додаткові. Розрізи та перерізи: класифікація, правила виконання, штрихування.
- Тема 2.4. Аксонометричні проєкції. Технічний рисунок.

Результат: за виглядом деталі будуваш її проєкції, розрізи й аксонометрію — і навпаки, за проєкціями відновлюєш форму предмета.

Модуль 3. Ескізування, розміри та рознімні і нерознімні з'єднання

- Тема 3.1. Ескіз деталі: послідовність виконання, вимірювальний інструмент.
- Тема 3.2. Нанесення розмірів на кресленні. Бази. Позначення шорсткості поверхонь.
- Тема 3.3. Різьба: зображення, позначення. Рознімні з'єднання (шпонкові, шліцьові, штифтові).
- Тема 3.4. Нерознімні з'єднання (зварні, паяні, клепані) — загальний огляд. Загальні відомості про складальний кресленик.

Результат: визначаєш розміри деталі-прикладу (віртуальної 3D-моделі) засобом вимірювання програми перегляду, оформлюєш повноцінний робочий кресленик і читаєш кресленики типових з'єднань.

Модуль 4. Зображення й позначення з'єднань зварюванням (профільний модуль)

- Тема 4.1. Класифікація з'єднань зварюванням. Умовне зображення і позначення швів з'єднань, які зварюють.
- Тема 4.2. Спрощене позначення швів. Оформлення креслеників з'єднань зварюванням.
- Тема 4.3. Засоби САПР для виконання креслень з'єднань зварюванням: огляд можливостей і робочого процесу.

Результат: виконуєш і читаєш кресленики з'єднань зварюванням з коректним умовним позначенням швів за стандартом.

ЯКИМ ТИ ВИЙДЕШ ІЗ ЦЬОГО КУРСУ

Уяви: тобі дали кресленик металоконструкції з кількома швами різних типів — і треба за кілька хвилин точно сказати, де стиковий шов, де кутовий, який шов виконується по контуру, а який переривчастий. Або навпаки: потрібно самому позначити на кресленнику зварне з'єднання так, щоб зварник на об'єкті не мав жодного приводу тлумачити позначення по-своєму. Після цього курсу такі задачі не виглядають складними — вони просто частина щоденної роботи фахівця зварювального виробництва.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання — за 100-бальною шкалою, детальні критерії наведені в робочій програмі дисципліни (розділ 10). Дисципліна завершується диференційованим заліком: підсумкова оцінка складається з роботи в семестрі (70 балів) і диференційованого заліку (30 балів). У таблиці нижче компетентності позначені кодами освітньо-професійної програми «Зварювальне виробництво» ЗПО «ДПТК» — розшифровка:

- ЗК5 — здатність використовувати інформаційні, комунікаційні та цифрові технології.
- ЗК7 — здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- РН3 — застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.
- РН4 — використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання технологічних розрахунків, обробки інформації та результатів досліджень.
- РН7 — навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та технологічних досліджень (CAE).
- РН14 — виконувати моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді технічних і робочих креслень, корегувати технологічні процеси і режими виробництва шляхом внесення зміни до технічної, проєктної і конструкторської документації.
- СК4 — здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування (CAD, CAM, CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення технологічних завдань з прикладної механіки.

- СК5 — здатність до просторового мислення і відтворення механічних об'єктів, конструкцій, інструментів та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.

Таблиця 2 – Система оцінювання

Вид роботи	Максимальний бал	Компетентності, що формуються
Поточна робота на практичних заняттях (7 занять)	20	ЗК7, СК5, РН14
Самостійна робота здобувача (СРС)	34	ЗК5, СК4, РН4, РН7
Модульний контроль (чотири тестування — після кожного змістового модуля)	16	РН3, РН14
Диференційований залік (підсумковий)	30	ЗК7, СК5, РН3, РН14
РАЗОМ	100	

НОРМАТИВНА ОСНОВА КУРСУ

Дисципліна викладається відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 131 Прикладна механіка, галузь знань 13 Механічна інженерія, освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.11.2021 р. № 1284, та освітньо-професійної програми «Зварювальне виробництво» ЗПО «ДПТК» (затверджена педагогічною радою коледжу, протокол № 5 від 08.05.2026). Повний текст нормативних документів і компетентності курсу — розділи 3.1 та 4 робочої програми дисципліни.

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Курс спирається на такі основні джерела (повний перелік — розділ 7 робочої програми):

1. Райковська Г.О., Головня В.Д., Глембоцька Л.Є. Інженерна графіка. Практикум. Частина 1: навчальний посібник. — Житомир: ЖДТУ, 2015. — 250 с.
2. Райковська Г.О., Головня В.Д., Глембоцька Л.Є. Інженерна графіка. Практикум. Частина 2: навчальний посібник. — Житомир: ЖДТУ, 2017. — 116 с.

ПРАВИЛА КУРСУ

- Академічна доброчесність: самостійне виконання графічних і самостійних робіт, заборона запозичення чужих креслеників; використання ШІ-інструментів допускається лише для пошуку довідкової інформації, а не для генерації готового кресленика.
- Відвідування: пропуски занять із поважних причин відпрацьовуються асинхронно — здобувач самостійно виконує пропущену графічну роботу та захищає її на консультації.
- Дедлайни: строки здачі графічних і самостійних робіт визначаються на початку модуля; перенесення строку узгоджується з викладачем заздалегідь.
- Комунікація: питання щодо змісту дисципліни й організації занять розглядаються на заняттях та консультаціях викладача.

Умовне позначення шва — це те, що залишається на кресленику, коли конструктора вже немає поруч: за ним зварник обирає технологію, контролер приймає шов, замовник довіряє міцності конструкції. Що впевненіше ти опануєш мову інженерної графіки й позначення зварних з'єднань зараз, то менше непорозуміння ця мова створюватиме тобі — і твоїм колегам на виробництві — у кожному наступному проєкті.