

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ЗПО «ДІТК»

Олександр СТРИЛЕЦЬ

31.08.2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Заступник директора з навчально-методичної роботи ЗПО «ДІТК»

Сергій ГОРДІЄНКО

31.08.2025 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Рівень освіти: Фахова передвища освіта (ОПС «Фаховий молодший бакалавр»)

Галузь знань: 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

Освітньо-професійна програма: «Зварювальне виробництво»

Кількість кредитів ЄКТС: 6 кредитів

Загальний обсяг годин: 180 годин

з них: Практична робота на виробництві (аудиторні години): 116 годин

з них: Самостійна робота здобувача (СРС): 64 години

Семестр: 4 семестр

Форма підсумкового контролю: Диференційований залік (захист звіту)

1. РОЗГОРНУТИЙ АКАДЕМІЧНИЙ ОПИС ТА НОРМАТИВНА БАЗА ПРАКТИКИ

Технологічна практика є невід'ємною, інтегруючою та обов'язковою складовою освітньо-професійної програми підготовки фахових молодших бакалаврів. Вона є логічним продовженням теоретичного та лабораторного навчання, виконуючи функцію моста між навчальними аудиторіями коледжу та реальним високотехнологічним машинобудівним виробництвом.

1.1. Бази практики та інтеграція з виробництвом

Проходження технологічної практики передбачає безпосереднє залучення здобувачів освіти до штатного виробничого ритму на підприємствах-партнерах коледжу. Базовими підприємствами для проходження практики є провідні компанії регіону: ПП "Висотпромсервіс", ТОВ "Аксор індастрі", ТОВ "ДАЗ", ТОВ "Інтерпайп", ТОВ "НВП РІЧ", ТОВ "Альтстрім". На цих базах студенти отримують можливість працювати з сучасним обладнанням, роботизованими комплексами та автоматизованими лініями, що відповідають вимогам проєкту "Skills4Recovery".

1.2. Нормативно-правове забезпечення

Програма технологічної практики розроблена відповідно до вимог:

1. Закону України «Про фахову передвищу освіту» (зокрема ст. 49 щодо практичної підготовки).
2. Положення про проведення практики студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти України.
3. Стандарту фахової передвищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка».
4. Кодексу законів про працю України та нормативно-правових актів з охорони праці.

1.3. Соціальна інклюзивність та Trauma-Informed підхід на виробництві

Промислове зварювальне виробництво характеризується наявністю інтенсивного шуму, яскравих спалахів світла, вібрацій та роботи важких кранових механізмів. Враховуючи

необхідність адаптації ветеранів, учасників бойових дій та осіб із травматичним досвідом до умов цивільного виробництва, керівники практики від коледжу та підприємства спільно реалізують принципи педагогіки, обізнаної з травмою (Trauma-Informed Approach):

- **Сенсорна безпека та адаптація:** Забезпечення здобувачів якісними засобами індивідуального захисту (активні шумопоглинаючі навушники, маски "Хамелеон" високого класу). Можливість поступової адаптації до шумних цехів (початок практики на менш гучних дільницях складання чи контролю).
- **Чітка регламентація та передбачуваність:** Уникнення хаосу в постановці виробничих завдань. Кожен здобувач має чіткий, зрозумілий план роботи на зміну та закріпленого наставника від підприємства.
- **Психологічна підтримка та гнучкість:** Право здобувача на тайм-аут (перерву) у разі сенсорного чи психологічного перевантаження без застосування жодних дисциплінарних чи академічних санкцій.
- **Адаптивний захист:** Захист звіту з практики (диференційований залік) може проводитися в індивідуальному письмовому або спокійному діалоговому форматі, без створення ситуацій стресового публічного оцінювання.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Головна мета практики — закріплення, розширення та систематизація теоретичних знань, отриманих під час вивчення фахових дисциплін, набуття практичного досвіду і професійних навичок роботи за фахом на сучасному підприємстві, а також підготовка здобувачів до самостійної трудової діяльності на посадах техніка-технолога, майстра зварювальної дільниці або контролера зварювальних робіт.

Основні завдання технологічної практики:

1. Ознайомлення зі структурою підприємства, організацією роботи зварювального, складального та заготівельного цехів.
2. Вивчення та безпосереднє застосування правил техніки безпеки, охорони праці, пожежної безпеки та екологічних норм на діючому виробництві.
3. Оволодіння навичками роботи на сучасному технологічному та зварювальному устаткуванні (напіваавтомати MIG/MAG, автомати під флюсом SAW, обладнання для плазмового/лазерного різання).
4. Практичне вивчення технологічних процесів виготовлення конкретних зварних конструкцій (балок, рам, резервуарів), що випускаються базовим підприємством.
5. Участь у проведенні контролю якості зварних з'єднань, робота з нормативною та технологічною документацією (маршрутні та операційні карти, креслення).
6. Збір фактичного матеріалу (креслень, технологічних карт, економічних показників) для виконання індивідуального завдання, написання звіту та підготовки до курсового/дипломного проектування.

3. ВИМОГИ ДО БАЗОВИХ ЗНАНЬ (ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА КОРЕКВІЗИТИ)

Технологічна практика є кульмінаційним етапом, що спирається на масив теоретичних знань. Для успішного проходження практики та виконання виробничих завдань здобувач повинен попередньо успішно засвоїти наступні фахові дисципліни:

1. **Матеріалознавство та термічна обробка металів і зварних з'єднань** (розуміння марок сталей, їх зварюваності, необхідності попереднього підігріву чи відпуску).
2. **Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання** (вміння користуватися вимірювальним інструментом, розуміння допусків і посадок).
3. **Основи охорони праці** (базові знання для проходження заводських інструктажів).
4. **Технологічні основи зварювання плавленням** (розуміння фізики дуги, режимів зварювання, вибору електродів та газів).

5. **Зварні конструкції** (знання типів з'єднань, розрахунків на міцність).
6. **Технологія та устаткування зварювання тиском** (розуміння процесів контактного, точкового та шовного зварювання).
7. **Виготовлення зварних конструкцій** (знання алгоритмів складання ферм, балок, резервуарів, методів боротьби з деформаціями).
8. **Технологічне устаткування** (знання будови складальних кондукторів, кантувачів, маніпуляторів та порталних машин).
9. **Економіка і організація зварювального виробництва** (розуміння нормування часу, витрат матеріалів та розрахунку собівартості).
10. **Контроль якості зварювання** (вміння виявляти дефекти, працювати з УШС, розуміння методів УЗД та радіографії).
11. **Основи національного спротиву** (розуміння безпекових протоколів та поведінки в надзвичайних ситуаціях).

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ТА РОЗПОДІЛ ЧАСУ ПРАКТИКИ

Загальний обсяг технологічної практики становить 180 годин (6 кредитів ЄКТС). З них 116 годин — це безпосередня практична робота на підприємстві (еквівалент приблизно 19-20 робочих днів по 6 годин для студентів). 64 години відведено на самостійну роботу (ведення щоденника, аналіз креслень, написання звіту).

№	Назва тематичного розділу (етапу) практики на підприємстві	Аудиторні (на виробництві), год.	Самостійна робота (СРС), год.
1	Організаційно-підготовчий етап. Інструктажі з ОП. Ознайомлення зі структурою підприємства та робочим місцем.	8	4
2	Заготівельне виробництво. Вивчення технології різання, гнуття та підготовки кромek деталей.	18	10
3	Складально-зварювальне виробництво (Основний етап). Робота на штатному робочому місці. Складання та зварювання вузлів.	46	20
4	Контроль якості та технічна діагностика. Робота у ВТК або ЛНК. Візуальний та інструментальний контроль швів.	20	12
5	Організація виробництва та економіка. Вивчення посадових інструкцій майстра, нормування праці, документообігу.	12	8
6	Оформлення звітної документації. Написання звіту, підготовка індивідуального завдання, заповнення щоденника.	12	10
	РАЗОМ:	116	64

5. ПРОГРАМА ПРАКТИКИ: ЗМІСТ РОБОТИ НА ПІДПРИЄМСТВІ (116 ГОДИН)

Під час проходження практики безпосередньо в цехах підприємств (ТОВ "ДАЗ", ТОВ "Інтерпайп", ПП "Висотпромсервіс" тощо), студенти під керівництвом наставників від підприємства послідовно опановують такі виробничі етапи:

Розділ 1. Організаційно-підготовчий етап та Охорона праці (8 год)

- Оформлення на підприємстві. Проходження вступного інструктажу та інструктажу на робочому місці з техніки безпеки, пожежної безпеки та електробезпеки (інтеграція знань з дисципліни "Основи охорони праці").
- Ознайомлення із загальною структурою підприємства, номенклатурою продукції, маршрутами руху деталей цехами. Ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку.
- Отримання спецодягу, засобів індивідуального захисту (ЗІЗ). Організація власного робочого місця.

Розділ 2. Заготівельне виробництво (18 год)

- Ознайомлення зі складом металу, правилами його зберігання та маркування (інтеграція знань з "Матеріалознавство...").
- Вивчення технології розкрою металопродукату. Спостереження та участь (під наглядом) у роботі гільйотинних ножиць, стрічкопилкових верстатів, прес-ножиць.
- Вивчення роботи термічного різання: порталні машини газокисневого, плазмового та лазерного різання з ЧПК.
- Вивчення процесів гнуття листового металу на кромкогибальних пресах та вальцювання обичайок.
- Аналіз процесів підготовки кромки під зварювання (механічне фрезерування, зачищення абразивним інструментом).

Розділ 3. Складально-зварювальне виробництво (Основний етап - 46 год)

- Це ключовий етап практики. Студент безпосередньо працює з кресленнями (використовуючи навички з "Взаємозамінність...") та технологічними картами (з дисципліни "Виготовлення зварних конструкцій").
- **Складальні операції:** Участь у складанні конструкцій (рам, балок, ферм) за допомогою універсально-збірних пристосувань (УЗП), струбцин, стяжок, просторових кондукторів. Виконання прихваток. Опанування методів боротьби з деформаціями під час складання.
- **Зварювальні операції:** Ознайомлення з джерелами живлення (трансформатори, інвертори). Спостереження та виконання (за наявності допуску) операцій зварювання на технологічному устаткуванні (інтеграція з "Технологічне устаткування" та "Технологічні основи зварювання плавленням").
- Практичне вивчення режимів напівавтоматичного зварювання в середовищі захисних газів (MIG/MAG), ручного дугового зварювання покритими електродами (MMA), аргонодугового зварювання (TIG) або автоматичного під флюсом (SAW) — залежно від профілю підприємства. Вивчення контактного зварювання (з дисципліни "Технологія та устаткування зварювання тиском").

Розділ 4. Контроль якості та технічна діагностика (20 год)

- Робота у відділі технічного контролю (ВТК). Цей етап повністю спирається на дисципліну "Контроль якості зварювання".
- Опанування методів входного контролю зварювальних матеріалів (електродів, дроту, газів).
- Проведення 100% візуально-вимірального контролю (ВВК) готових зварних швів за допомогою універсальних шаблонів (УШС). Виявлення підрізів, непроварів, пор.
- Ознайомлення (як асистент дефектоскопіста) з методами неруйнівного контролю, що застосовуються на підприємстві: капілярним, магнітопорошковим, ультразвуковим (УЗД) або радіографічним. Аналіз процедури виправлення браку.

Розділ 5. Організація виробництва та економіка (12 год)

- Етап спирається на дисципліну "Економіка і організація зварювального виробництва".
- Вивчення посадових інструкцій майстра цеху та технолога.
- Ознайомлення з методами технічного нормування часу на зварювальні операції.

- Вивчення системи видачі змінно-добових завдань, обліку робочого часу, системи преміювання. Аналіз техніко-економічних показників дільниці (витрати електродів, електроенергії).

Розділ 6. Оформлення звітної документації (12 год)

- Систематизація зібраного на підприємстві матеріалу (креслень, ескізів, технологічних карт).
- Консультації з керівником практики від підприємства щодо технічних деталей виробництва. Заповнення та підписання щоденника практики. Підготовка до захисту.

6. ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧА (СРС) (64 ГОДИНИ)

Самостійна робота є обов'язковою аналітичною складовою технологічної практики. Вона виконується у позаробочий час і спрямована на глибоке теоретичне осмислення тих процесів, з якими студент стикається в цеху.

Завдання для СРС:

1. **Ведення щоденника практики (14 годин):** Щоденне фіксування виконаної роботи, вивчених технологій, спостережень. Опис конструкцій, з якими працював студент.
2. **Написання Звіту з практики (30 годин):** Звіт є головним документом, що підтверджує рівень компетентності студента. Студент самостійно аналізує технологічний процес базового підприємства, описує обладнання, робить ескізи зварних з'єднань, описує режими зварювання. Звіт вимагає опрацювання нормативної літератури, ДСТУ та матеріалів підприємства.
3. **Виконання Індивідуального завдання (20 годин):** Керівник від коледжу видає кожному студенту конкретне індивідуальне завдання (зазвичай, воно є заділом для майбутнього дипломного проєкту).

○ *Приклади індивідуальних завдань:*

- "Дослідити технологічний процес складання та зварювання рами візка на підприємстві ТОВ 'ДАЗ'. Запропонувати заходи щодо механізації складання".
- "Проаналізувати причини виникнення браку (гарячих тріщин) при зварюванні конкретного вузла на ТОВ 'Інтерпайп' та описати заходи з їх усунення".
- "Розробити карту візуально-вимірювального контролю для типового виробу підприємства".

7. ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Для допуску до диференційованого заліку здобувач фахової передвищої освіти зобов'язаний надати керівнику практики від коледжу наступний пакет документів:

1. Щоденник практики:

- Повинен бути заповнений акуратно і містити щоденні записи про виконану роботу.
- Обов'язкова наявність підписів керівника практики від підприємства за кожен тиждень.
- Наявність печатки підприємства про прибуття та вибуття з практики.

2. Характеристика-відгук з підприємства:

- Пишеться керівником практики від підприємства (майстром, технологом).
- Відображає рівень теоретичної підготовки студента, його ставлення до роботи, дотримання трудової дисципліни та охорони праці, якість виконання завдань.
- Завіряється підписом та печаткою. У характеристиці виставляється рекомендована оцінка від виробництва.

3. Звіт з технологічної практики:

Звіт є самостійною інженерною працею обсягом 20-30 сторінок друкованого тексту (А4), оформленою за стандартами ЄСКД.

Структура Звіту:

- **Титульний аркуш** (стандартного зразка з підписами студента та керівників).

- **Зміст.**
- **Вступ** (мета і завдання практики, коротка характеристика базового підприємства).
- **Розділ 1. Загальна частина.** Опис структури цеху, організації робочих місць, номенклатури продукції. Опис заготівельних операцій. (Базується на дисциплінах "Економіка..." та "Матеріалознавство...").
- **Розділ 2. Спеціальна (Технологічна) частина.** Це основний розділ. Детальний опис технологічного процесу складання та зварювання одного конкретного вузла (виробу), який виготовляється на підприємстві. Включає ескізи виробу, типи зварних швів, вибір та обґрунтування зварювального обладнання (марка автомата/напівавтомата), зварювальних матеріалів (дріт, газ, флюс) та режимів зварювання. (Базується на "Виготовлення зварних конструкцій" та "Технологічні основи...").
- **Розділ 3. Контроль якості продукції.** Опис методів контролю, які застосовуються на підприємстві для даного виробу. Опис дефектів, які найчастіше зустрічаються, та способів їх усунення. (Базується на "Контроль якості зварювання").
- **Розділ 4. Охорона праці та екологія.** Заходи безпеки на робочому місці зварювальника. Аналіз вентиляції, освітлення, електробезпеки. (Базується на "Основи охорони праці").
- **Розділ 5. Індивідуальне завдання.** Виконане аналітичне дослідження за темою, виданою керівником від коледжу.
- **Висновки.** Загальні підсумки практики, особисті враження, пропозиції щодо покращення технології.
- **Список використаних джерел та Додатки** (копії креслень підприємства, технологічні карти, фотографії — за згодою підприємства).

8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА КРИТЕРІЇ НАРАХУВАННЯ БАЛІВ (ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ЗАЛІК)

Оцінювання результатів практики відбувається під час публічного (або індивідуального письмового/усно-діалогового в рамках Trauma-Informed підходу) захисту звіту перед комісією циклової методичної комісії. Оцінка виставляється за 100-бальною шкалою.

Формування підсумкової оцінки (Комплексний підхід):

1. **Оцінка від підприємства (до 20 балів):** Переноситься з характеристики-відгуку. Оцінюється трудова дисципліна, практичні навички на робочому місці, дотримання охорони праці.
2. **Оцінка за якість звітної документації (до 40 балів):** Виставляється керівником від коледжу за якість написання Звіту. Оцінюється повнота розкриття технологічного розділу, правильність оформлення схем і креслень (за ЄСКД), глибина розкриття індивідуального завдання та акуратність ведення Щоденника.
3. **Оцінка за захист (Диференційований залік) (до 40 балів):** Оцінюється рівень розуміння студентом описаних у звіті процесів. Здатність технічно грамотно відповідати на запитання комісії щодо режимів зварювання, причин дефектів, правил ОП.

Академічний рубрикатор оцінювання:

- **Відмінно (90-100 балів):** Відмінний відгук з підприємства. Звіт оформлений бездоганно, містить глибокий інженерний аналіз технологічного процесу, реальні креслення (або 3D моделі). Індивідуальне завдання розкрито творчо, з пропозиціями щодо оптимізації. На захисті студент демонструє вільне володіння термінологією всіх фахових дисциплін, логічно і впевнено обґрунтовує вибір режимів і матеріалів.
- **Добре (74-89 балів):** Позитивний відгук з підприємства. Звіт містить всю необхідну інформацію, але має незначні недоліки в оформленні або неглибокий аналіз економічних чи

контрольних аспектів. На захисті студент орієнтується в матеріалі, правильно відповідає на більшість запитань, але іноді потребує уточнюючих підказок.

- **Задовільно (60-73 бали):** Характеристика з підприємства задовільна. Звіт носить компілятивний (описовий) характер, недостатньо зв'язаний з конкретним підприємством, містить схеми з підручників, а не з реального виробництва. Індивідуальне завдання виконане поверхово. На захисті студент демонструє лише базове репродуктивне розуміння процесів, плутається в режимах зварювання або марках сталей.

- **Незадовільно (0-59 балів / Недопуск):** Негативний відгук з підприємства або грубе порушення трудової дисципліни. Звіт не подано, оформлено з грубими порушеннями або він є повним плагіатом (завантаженим з інтернету чи згенерованим ШІ без адаптації під конкретну базу практики). Студент не може відповісти на елементарні фахові питання на захисті. У такому разі практика вважається не пройденою.

9. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ СТОРІН

9.1. Обов'язки керівника практики від коледжу:

- Забезпечити проведення організаційних зборів, видати щоденники, індивідуальні завдання та методичні рекомендації щодо написання звіту.
- Контролювати прибуття студентів на бази практики та умови їхньої праці.
- Надавати систематичну методичну допомогу студентам під час написання звіту та виконання індивідуального завдання.
- Організувати і провести захист звітів з практики.

9.2. Обов'язки керівника практики від підприємства:

- Забезпечити проходження студентами інструктажів з охорони праці.
- Надати студентам робочі місця, що відповідають профілю спеціальності, або забезпечити доступ до технологічних процесів для спостереження і дублювання.
- Контролювати трудову дисципліну. Сприяти студентам в отриманні технічної документації (креслень, тех. карт), необхідної для написання звіту (за умови дотримання комерційної таємниці підприємства).
- Написати об'єктивну характеристику та оцінити роботу практиканта.

9.3. Обов'язки здобувача освіти (студента):

- Своєчасно прибути на базу практики та суворо дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства.
- Беззаперечно виконувати вимоги техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки.
- У повному обсязі виконувати завдання, передбачені програмою практики та вказівки керівників.
- Регулярно (щоденно) вести Щоденник практики. Своєчасно зібрати матеріал, написати Звіт та захистити його в установлені терміни.

10. МЕТОДИЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для успішного проходження практики та написання звіту студенти спираються на нормативну базу підприємства та академічні джерела:

Основна фахова література:

1. Конспекти лекцій та підручники з дисциплін: "Технологічні основи зварювання плавленням", "Виготовлення зварних конструкцій", "Контроль якості зварювання".
2. Кузнецов В. Д. та ін. Основи зварювального виробництва. – Київ, 2021.
3. Довідник зварника / за ред. В. М. Махненка. – Київ: ІЕЗ ім. Є.О. Патона, 2019.

Нормативна та технічна документація (на підприємстві):

4. Державні стандарти на зварювальні матеріали та типи зварних з'єднань (ДСТУ, ГОСТ, ISO).
5. Робочі креслення конструкцій підприємства.
6. Маршрутні та операційні технологічні карти підприємства-бази практики.

7. Паспорти та інструкції з експлуатації зварювального обладнання.
8. Інструкції з охорони праці підприємства.