

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Бакалаврів

Спеціальності 136-Металургія

Освітня програма: Комп'ютеризовані процеси лиття

2024

Програма практики для підготовки бакалаврів спеціальності 136-Металургія. Освітньо-професійна програма: «Комп'ютеризовані процеси лиття». Уклад: Ямшинський М. М., Лук'яненко І. В., Лютий Р. В., Смірнова Я.О. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 18 с.

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Укладачі: Ямшинський Михайло Михайлович, докт. техн. наук, проф.
Лук'яненко Іван Віталійович, канд. техн. наук, доц.
Лютий Ростислав Володимирович, докт. техн. наук, доц.
Смірнова Яна Олександрівна, доктор філософії, асистент

Рекомендовано
на засіданні кафедри
ливарного виробництва № 01 від 29.08.24 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ.....	5
2 ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ	5
3 КОНСУЛЬТАЦІЇ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ	6
4 РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ.....	7
5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ	8
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	14
ДОДАТОК А	15
ДОДАТОК Б.....	16

ПЕРЕДМОВА

Практика є завершальним етапом навчання за освітньо-професійною програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вона виконується після закінчення повного теоретичного курсу, передбаченого навчальним планом.

Метою практики є:

- поглиблення та закріплення набутих протягом навчання теоретичних знань і практичного їх використання для інженерного вирішення питань і проблем на виробництві;
- вивчення технологічних процесів виготовлення виливків різної маси, складності, призначення тощо із сплавів на основі заліза і кольорових металів в умовах різного характеру виробництва литих заготовок;
- ознайомлення з роботою основного і допоміжного технологічного устаткування;
- вивчення економічних показників роботи ливарного цеху.

Програма регламентує послідовність здійснення та зміст практики і призначена допомогти здобувачам найефективніше використати її можливості для одержання знань і уміння відповідно вимогам освітньої-професійної програми бакалавра.

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувачі мають опанувати наступні програмні результати:

ПР 07 Вміння здійснювати пошук літератури, консультиватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.

ПР 08 Вміння розробляти і проєктувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосування адекватної методології проєктування, у тому числі інструментами автоматизованого проєктування.

ПР 16 Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.

ПР 21 Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.

ПР 24 Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.

ПР 31 Вміння обирати сучасні методи контролю якості та властивостей ливарної продукції.

ПР 32 Вміння ефективно працювати в команді та досягати консенсусу.

ПР 35 Вміння складати та оформлювати проєктно-конструкторську та технологічну документацію

ПР 39 Вміння здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ

В умовах дистанційного навчання у період правового режиму воєнного стану практика проводиться на базах практики, з якими є відповідні договори.

Для безпосереднього керівництва і надання організаційної й методичної допомоги та консультацій здобувачу вищої освіти призначається керівник практики від кафедри з числа досвідчених інженерно-технічних або науково-педагогічних співробітників.

Практика проводиться у восьмому семестрі, відповідно до графіку навчального процесу. Тривалість практики – 5 тижнів.

Кафедра перед початком практики видає здобувачу індивідуальне завдання, яке можна коригувати за узгодженням з керівником практики.

Протягом усього періоду практики здобувач підпорядковується внутрішньому розпорядку КПІ ім. Ігоря Сікорського та відповідного підприємства.

Розподіл часу практики визначається керівником практики від кафедри таким чином, щоб забезпечити оптимальні умови для збирання і підготовки матеріалів, потрібних для виконання атестаційної роботи.

Орієнтовний розподіл часу практики на підприємствах

Вид роботи	Кількість днів
Ознайомлення із темою завдання	1-2
Вивчення, збирання і опрацювання матеріалів згідно теми дипломного завдання	15-18
Підготовка звіту	7
Перевірка звіту керівником	3
Оформлення звіту і його захист на комісії	5

2 ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Під час практики здобувач вивчає, систематизує матеріали та виконує індивідуальне завдання, що складається із наведених нижче частин.

2.1 Розроблення технологічного процесу виготовлення вилика представника із загальної номенклатури підприємства:

- вивчення технології виготовлення конкретної литої деталі;
- розрахування та визначення технологічних елементів виливка (технологічності конструкції, положення у формі, припусків на механічне оброблення, уклонів, ливниково-живильної системи, температури заливання, тривалості охолодження тощо);
- вибір способу виготовлення форм;
- визначення кількості та конфігурації стрижнів;

- вибір рецептур формувальних і стрижневих сумішей;
- виконання креслеників деталі з нанесеною технологією;
- виконання креслення ливарної форми у складеному вигляді;
- вибір модельно-опочного оснащення;
- вибір основного та допоміжного устаткування;
- розрахування необхідної кількості технологічного устаткування;
- вивчення видів дефектів і браку та способів їх виправлення.

Здобувач повинен розробити сучасний технологічний процес виготовлення виливка, визначити можливі види браку литих заготовок і дати пропозиції щодо його усунення.

2.2 Аналіз виробничої програми ливарного цеху: номенклатура виливків, характеристика і класифікація їх за призначенням, масою і складністю, видами сплавів, серійністю, спеціалізацією, рівнем механізації та автоматизації.

2.3 Визначення структури ливарного цеху, компонування відділень та дільниць, специфікація устаткування, схеми вантажопотоків.

2.4 Визначення режимів роботи відділень ливарного цеху та фондів часу роботи устаткування і робітників різних спеціальностей.

2.4. Розрахунок та проєктування технологічного відділення ливарного цеху: визначення кількості основного устаткування та компонування відділення.

Під час проходження практики здобувач заповнює щоденник практики відповідно до плану виконаних завдань, які надав керівник практики.

3 КОНСУЛЬТАЦІЇ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ

Під час практики керівниками здійснюються консультації із використанням засобів дистанційної комунікації: електронна пошта, мобільний зв'язок, телеграм канал, Hangouts, платформи Classroom, Viber, конференц-meeting Zoom.

Рекомендуються такі теми консультацій:

- ознайомлення з програмою і метою практики;
- техніка безпеки і охорона праці в ливарних цехах;
- технологічні особливості виготовлення виливка;
- вибір способу виготовлення форм;
- визначення кількості та конфігурації стрижнів;
- вибір рецептур формувальних і стрижневих сумішей;
- виконання креслеників деталі з нанесенням технології;
- вибір модельно-опочного оснащення;
- розроблення карти технологічного процесу виробництва виливка;
- вивчення видів дефектів і браку та способів їх виправлення;
- стандартизація, метрологія і контроль якості продукції;
- сучасні технології і устаткування.

Для проведення консультацій згідно навчального плану під час практики надається по дві години робочого часу на тиждень.

4 РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

До складу звіту з практики входять чотири креслення (технологія; модельна плита; стрижневий ящик; форма у зібраному вигляді) та пояснювальна записка з повним описанням технологій і матеріалів для виготовлення обраного виливка.

Рейтингова оцінка з практики має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу здобувача під час практики та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу та виставляється керівником практики. Друга складова характеризує якість захисту здобувачем звіту з практики та виставляється рішенням комісії.

Оцінювання результатів практики здійснюється у формі заліку, який здобувач складає комісії призначеній завідувачем кафедри на наступному календарному тижні після її завершення.

До заліку здобувач повинен представити повністю оформлені щоденник, звіт із практики та креслення. Оформлений звіт, креслення та заповнений щоденник здобувач повинен надати керівнику на перевірку принаймні за 3 дні до закінчення практики та виправити отримані зауваження до складання заліку.

Складання заліку відбувається в онлайн-режимі або офлайн-режимі, залежно від ситуації.

Підсумкова оцінка за залік із практики (максимум 100 балів) складається із оцінок за:

1. Стартова складова (виставляє керівник):
 - виконання індивідуального завдання – 60 балів;
 - оформлення звіту – 10 балів;
2. Складова захисту (виставляє комісія):
 - захист звіту – 30 балів.

Під час заліку здобувач викладає основні проєктні рішення і обґрунтування розроблених технологій у наступній послідовності:

- загальна характеристика литої деталі, сплав, вимоги до неї;
- обґрунтування вибраного способу її виготовлення;
- спосіб формоутворення і виготовлення стрижнів;
- характеристика модельного й опочного оснащення;
- використані формувальні суміші, протипригарні фарби;
- складання та скріплення форми;
- особливості заливання металу в форми;
- спосіб вибивання форми, обрубкування і очищення виливка;
- характерні особливості прийнятої технології;
- характеристика технологічного відділення;
- обґрунтування прийнятих рішень із вибору устаткування та планування відділення.

Навчальним планом передбачено 2 години на тиждень консультацій із керівником у будь-якій зручній формі. Здобувач із керівником практики погоджують час та день для зв'язку для вирішення нагальних питань. Також

здобувач звітує за проведену роботу протягом тижня.

Умовою допуску до заліку є представлений звіт із практики з кресленнями та заповненим щоденником (з відгуком керівника у якому наведено стартові бали).

Сума балів двох складових переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

Бали	Національна оцінка
95-100	відмінно
85-94	дуже добре
75-84	добре
65-74	задовільно
60-64	достатньо
Менше 60	незадовільно
не представлено звіт, креслення та щоденник	не допущено

Незадовільна оцінка за результатами захисту звіту або неподання оформленого за відповідними вимогами звіту до захисту у встановлені терміни розглядаються як академічна заборгованість, яка призводить до відрахування із університету.

5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ

Звіт з практики є основним документом, який характеризує роботу здобувача під час практики і його готовність до подальшого виконання дипломного завдання.

Звіт повинен містити в собі матеріали відповідно до вимог практики в такому обсязі, щоб їх було цілком достатньо для самостійного виконання дипломного проекту.

5.1 Структура звіту

Звіт повинен мати такі **структурні складові**:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки (за наявності).

Вступна частина повинна мати такі структурні елементи:

- титульний аркуш (ДОДАТОК А);
- завдання (ДОДАТОК Б);
- зміст.

Основна частина повинна мати такі структурні елементи:

- вступ;
- результати виконання індивідуального завдання;
- висновки;
- перелік посилань.

Завдання обов'язково заповнюється та видається здобувачеві керівником практики на спеціальному бланку перед початком практики або протягом

перших 2-3 днів.

Зміст розташовують після завдання з нової сторінки.

Зміст повинен вмістити (із зазначенням номерів сторінок):

– вступ;

– послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів основного матеріалу;

– висновки;

– перелік посилань;

– назви додатків (за наявності);

Вступ. У вступі коротко викладають:

– оцінку сучасного стану організації виробництва виливків ливарною галуззю, визначаючи при цьому проблеми, над якими необхідно працювати під час виконання дипломного проєкту;

– можливі напрямки розв'язання проблемних задач;

– актуальність даної тематики та підстави для її виконання;

Результати виконання індивідуального завдання – викладають в обсязі, зібраному під час проходження практики і задач, поставлених у розділі 2 цієї програми.

Матеріали практики викладають у вигляді розділів.

Розділи можуть поділятися на підрозділи, а підрозділи – на пункти і підпункти.

Кожний пункт і підпункт повинні містити закінчену інформацію.

У звіті необхідно використовувати тільки стандартні одиниці SI.

Висновки – розміщують після матеріалів практики на новій сторінці.

У висновках наводять оцінку результатів практики. Текст висновків слід поділяти на пункти.

Перелік посилань – перелік літературних джерел, на які є посилання в основній частині звіту. Бібліографічні описи подають у послідовності, за якою вони вперше згадуються в тексті. Їх наводять відповідно до чинних нормативних документів з бібліографічної та видавничої справи.

Додатки – в них вміщують матеріали, які необхідні для повного розуміння суті звіту і які не можуть бути послідовно розміщені в основній частині звіту через обсяг або спосіб відтворення. Вони можуть бути вилученими для широкого кола читачів, але є необхідними для виконання дипломного проєкту.

Типи додатків:

– додаткові ілюстрації або таблиці;

– фотографії, формули, проміжні математичні розрахунки, інструкції, методики, комп'ютерні програми тощо;

– опис приладів, апаратури, устаткування тощо;

5.2 Основні правила оформлення звіту

Звіт оформлюють у вигляді тексту, ілюстрацій, таблиць та їх поєднань на аркушах білого паперу формату А4 на одному боці машинним способом.

Допускається використання окремих сторінок, виконаних способом ксерокопіювання.

Для звіту за результатами практики обов'язковою є наявність на аркушах рамок і штампів установленого зразка (15 мм).

Кожна структурна одиниця звіту або розділ повинні починатися на аркуші з головним штампом (40 мм).

Текст друкують через **півтора інтервали** шрифтом номер 14.

Розміри відступів (від рамки аркуша) – верхній – не менше 10 мм, нижній – не менше 15 мм, лівий і правий – не менше 5 мм.

Весь текст упродовж усього звіту повинен бути однаково чорним (у тому числі і ті елементи, які вписують у нього).

Скорочення в тексті наводять відповідно до чинних стандартів з бібліографічної та видавничої справи.

Структурні елементи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ» та «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» **не нумерують**, а їх назви слугують заголовками.

Розділи та підрозділи, пункти та підпункти **повинні мати** заголовки.

Заголовки структурних елементів звіту та розділів слід розташовувати посередині рядка і **друкувати великими літерами** без крапки в кінці та не підкреслювати. **Перенесення слів у заголовках не допускається.**

Заголовки підрозділів, пунктів та підпунктів слід починати з **абзацного відступу** і друкувати маленькими літерами (крім першої великої) без крапки в кінці та не підкреслювати.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього звіту і дорівнювати п'яти знакам.

Відстань між заголовком розділу і подальшим текстом повинна становити два рядки, тобто між заголовком і текстом має бути один вільний рядок.

Не допускається розміщення назви розділу, підрозділу, пункту або підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщується тільки один рядок тексту.

Нумерація сторінок – наскрізна, проставляється арабськими цифрами у відповідному місці штампа.

Титульний аркуш та індивідуальне завдання включають до нумерації, але номер на них не ставлять.

Розділи нумерують арабськими цифрами в межах викладення основних матеріалів практики – 1, 2, 3 і далі – з крапкою після цифри. Наприклад: «1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЦТВА».

Підрозділи повинні мати нумерацію в межах розділу – 1.1; 1.2; 1.3, яка складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу з крапкою після другої цифри.

Пункти – мають нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу – 1.1.1; 1.2.1; 1.3.4, яка складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та номера пункту з крапкою після останньої цифри.

Підпункти – мають нумерацію в межах розділу, підрозділу та пункту – 1.1.1.1; 1.2.1.2; 1.3.4.3, яка складається з номера розділу, підрозділу, пункту і порядкового номера підпункту з крапкою після останньої цифри.

Ілюстрації - (кресленики, рисунки, графіки, структури, схеми, діаграми тощо) розміщують у звіті **безпосередньо після тексту**, де про них вперше

згадують, або **на наступній сторінці**.

На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті.

Якщо ілюстрації створені не автором звіту, то при їх поданні необхідно посилатися на відповідні літературні джерела.

Кресленики, рисунки, графіки, схеми, діаграми повинні відповідати вимогам ЄСКД та ЄСТД.

Ілюстрації мають назву, яку слід розміщувати під ними; там же, за необхідністю, розміщують підрисунковий текст (пояснювальні дані).

Ілюстрація позначається словом, яке разом із назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією у межах розділу (за винятком ілюстрацій, наведених у додатках).

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації в цьому розділі. Після останньої цифри крапку не ставлять.

Приклад:

Рисунок 3.2 – Схема розміщення електродугових печей у прогоні плавильного відділення.

Таблиці – для оформлення цифрового матеріалу.

Таблицю слід розташовувати **безпосередньо після тексту**, де про неї вперше згадують, або **на наступній сторінці**.

На всі таблиці мають бути посилання у звіті.

Таблиці нумерують арабськими цифрами порядковою нумерацією в **межах розділу** (за винятком таблиць, наведених у додатках).

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Слово «Таблиця» пишеться зліва після абзацного відступу. Якщо таблиця переноситься на наступні аркуші, тоді на першому зліва вказують «Таблиця », а на всіх інших праворуч над таблицею - «Продовження таблиці», при цьому допускається заміна головки таблиці відповідно номерами граф чи рядків, які позначають арабськими цифрами в першій частині таблиці.

Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої.

Приклад оформлення таблиці наведено нижче.

Переліки – за потреби наводять всередині пунктів або підпунктів.

Перед переліком ставлять двокрапку, а перед кожною позицією переліку ставлять цифру або дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Таблиця 2.1 – Властивості високолегованих ливарних сталей

Інд. поз.	Марка сталі	Ливарні властивості				Механічні властивості			
		рідкотекучість, мм	лінійна усадка, %	об'ємна усадка, %	площа тріщин, мм ²	тимчасовий опір розриванню, МПа	відносне подовження, %	твердість, НВ	ударна в'язкість, КСУ, МДж/м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25X25H19C2Л	650	2,85	12,8	0,95	1200	12	260	1,97
2

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
...

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з додатковим відступом відносно місця розташування переліків першого рівня деталізації.

Приклад:

1) механічні властивості:

- тимчасовий опір розриванню, МПа;
- ударна в'язкість;

2) ливарні властивості:

- рідкотекучість;
- лінійна усадка;

або

– спеціальні властивості:

- 1) окалиностійкість;
- 2) жароміцність.

Примітки – вміщують у тексті за необхідністю пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації і розташовують безпосередньо після тексту, таблиці або ілюстрації, яких вони стосуються.

Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після цього ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку подають текст примітки.

Якщо приміток декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають її зміст.

Одну примітку не нумерують. Приклад примітки наведено нижче.

Примітки:

1. Для виплавлення сталі доцільно використовувати дугові печі.
2. Для виплавлення чавуну слід використовувати індукційні печі промислової частоти.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, де про

них вперше згадують, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули залишають по одному вільному рядку.

Формули та рівняння нумерують порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні рядка.

Пояснення значень, символів та числових коефіцієнтів наводять після формули (рівняння) у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення кожного символу починають з нового рядка.

Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Формули, що йдуть одна за одною, відокремлюються комою.

Приклад:

Кількість плавильних печей визначають за формулою:

$$P = \frac{B_P \cdot K_H}{\Phi_E \cdot q}, \quad (3.1)$$

де P – кількість плавильних печей, шт.;

B_P – маса рідкого металу, необхідна для виконання річної програми, т;

K_H – коефіцієнт нерівномірності виплавлення і використання рідкого металу, $K_H = 1,1 \dots 1,2$;

Φ_E – ефективний фонд часу роботи плавильних печей протягом року, год.;

q – продуктивність печі, т/год.

Посилання. Посилання в тексті звіту на літературні джерела позначають у квадратних дужках порядковим номером за переліком посилань.

При посиланні на розділи, додатки, таблиці тощо зазначають їх номери.

Виноски. Пояснення до окремих даних оформляють виносками, які позначають нарядковими знаками у вигляді арабських цифр із дужкою.

Нумерація виносок окрема для кожної сторінки і проставляється безпосередньо після того слова, символу або тексту, який треба пояснити.

Текст виноски вміщують під таблицею або в кінці сторінки і відокремлюють від таблиці або тексту лінією довжиною 30...40 мм, проведеною в лівій частині сторінки. Текст починають з абзацного відступу і друкують через один інтервал.

Приклад:

Цитата в тесті: „В індукційних тигельних печах рідкий метал, який нагрівається до високих температур (1500...1800°C) справляє на футерівку термічну, корозійну і ерозійну дію“¹⁾

¹⁾ О. П. Макаревич, Г. Є. Федоров, Є. О. Платонов. Виробництво виливків із спеціальних сталей. – К.: Видавництво НТУУ „КПІ“, 2005. – 712 с.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Проектування ливарних цехів. Ч.1: підручник / Г. Є. Федоров, М. М. Ямшинський, В.Г. Могилатенко [та ін.]. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 588 с.
2. Проектування ливарних цехів. Ч.2: підручник / Г. Є. Федоров, М. М. Ямшинський, В.Г. Могилатенко [та ін.]. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 316 с.
3. Формувальні матеріали Лютий Р.В., Гурія І.М. Формувальні матеріали [Текст] : підручник для студ. спеціальності 136 «Металургія», освітньої програми «Комп'ютеризовані процеси лиття» / Р.В. Лютий, І.М. Гурія ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 258 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
5. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».
6. Журнали: „Метал и лиття України“, „Процеси лиття“.
7. Закордонні журнали: Giesserei, Foundry Trade Journal, Foundry, Modern Casting, Fonderie, Journal of Japan Foundrymens Society, Slevarenstvi, Przegląd odlewnictwa.

ДОДАТОК А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання
імені Є.О. Патона

Кафедра _____

Звіт з _____ практики
(назва практики)

на підприємстві / в організації / в установі _____
(назва підприємства / організації / установи)

Тема індивідуального завдання: _____

Виконав(ла):
здобувач(ка) _____ курсу, гр. _____

(ПІБ) (підпис)
«__» _____ 20__ р.

Перевірили:
Керівник практики
від _____
(назва підприємства / організації / установи)

(посада, ПІБ) (підпис)
«__» _____ 20__ р.

Захистив(ла) з оцінкою:

«__» _____ 20__ р.

Відповідальний за практику
від кафедри _____
(назва кафедри)

(посада, ПІБ) (підпис)
«__» _____ 20__ р.

Члени комісії:

(ПІБ) (підпис)

(ПІБ) (підпис)

(ПІБ) (підпис)

Керівник практики
від КПІ ім. Ігоря Сікорського

(посада, ПІБ) (підпис)
«__» _____ 20__ р.

Київ – 20__

ДОДАТОК Б

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання імені Є.О.
Патона

Кафедра _____

Освітньо-кваліфікаційний рівень «_____»

Спеціальність _____

Освітня програма «_____»

Курс _____ Група _____

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ на період проходження практики

Здобувачу вищої освіти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема індивідуального завдання _____

2. Строк захисту здобувачем закінченого звіту _____

3. Вихідні дані до індивідуального завдання _____

4. Зміст індивідуального завдання (перелік питань, які підлягають розробленню під час практики)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників)

Дата видавання індивідуального завдання _____

Здобувач ВО

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник від університету

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)