

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра Металургії**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

О.І. Гура

2019 р.

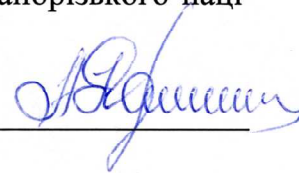
НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР	МАГІСТР
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	136 Металургія	136 Металургія
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Металургія чорних металів	Металургія чорних металів
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з металургії	Магістр з металургії

Запоріжжя, 2019

РОЗРОБЛЕНО кафедрою металургії факультету Металургії Запорізького національного університету

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Кириченко О.Г., доц., к.т.н., доц.
(ІПБ, посада, наук. ступінь, вчене звання)



ОБГОВОРЕНО ТА РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ КАФЕДРОЮ
Металургії «16» 04 20 19 р., протокол № 10.

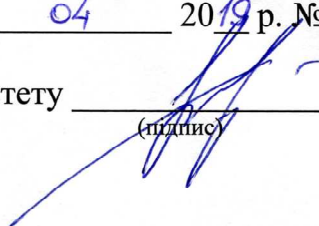
Завідувач кафедри металургії

Д.т.н., проф.
(наук. ступінь, вчене звання)


(підпис)

Ю.Ф.Терновий
(ІПБ)

Схвалено науково-методичною радою факультету металургії
Протокол від «17» 04 20 19 р. № 4.

Голова НМР факультету  К.В.Таратута
(підпис) (ІПБ)

ВСТУП

Наскрізна програма практики є основним навчально-методичним документом, що забезпечує комплексний підхід до організації практичної підготовки, системність, безперервність та послідовність змісту і завдань навчальних і виробничих практик спеціальності 136 «Металургія» освітньої програми «Металургія», «Металургія чорних металів».

Наскрізна програма практичної підготовки складена на основі освітньо-професійної програми (Пр. № 7 від 26.03.2019р. Вченої ради ЗНУ) та відповідає стандартам вищої освіти спеціальності 136 «Металургія».

Комплекс навчальних і виробничих практик спрямований на формування умінь, навичок, компетенцій, що відповідають кваліфікації, яку отримує здобувач вищої освіти на кожному освітньому рівні та дає можливість займати відповідні посади

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Спеціальність	136 «Металургія»
Спеціалізація (за наявності)	
Освітня програма	Металургія чорних металів
Професійна кваліфікація (за наявності)	

№ п/п	Вид практики	Обсяг кредитів	Місце проведення практики (організації, підприємства, установи)	Первинна посада, за якою проходить практика	Вміння, (компетентності, якими повинен оволодіти студент)
1	Навчальна практика	3	ПАТ «Запоріжсталь» ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ «ЗФЗ» ДП «УкрНДІСпецсталь» ТОВ «Інтерпайпсталь»	Печевий, плавильник, апаратник, шихтувальник, контролер, лаборант	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність працювати в команді. Здатність застосовувати

					<p>знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>
2	Виробнича практика	6	ПАТ «Запоріжсталь» ПрАТ «Дніпрспецсталь» АТ «ЗФЗ»	Помічник бригадира, помічник майстра, помічник конструктора, помічник технолога	<p>Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.</p> <p>Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.</p> <p>Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері металургії.</p> <p>Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p> <p>Здатність працювати з технічною невизначеністю.</p> <p>Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p>Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проєктах,</p>

					відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.
3	Виробничо- (переддипломна)	6	ПАТ «Запоріжсталь» ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ «ЗФЗ» ПрАТ «Запоріжвогнетрив» ПрАТ «Запоріжжокс» ПрАТ «Укрграфіт» АТ «Мотор Січ»	Бригадир, майстер, технік-конструктор, технолог, технік-лаборант	Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку. Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика

Метою навчальної практики є підготовка студентів до слухання спеціальних дисциплін з металургії.

Завданням є набуття нових знань, на базі яких будуть отримані фундаментальні та прикладні знання для проведення різноманітних досліджень, компетентного та відповідального вирішення задач, передбачених навчальною програмою.

Виробнича практика

Метою виробничої практики є безпосередня підготовка студента до професійної діяльності. Метою виробничої практики є також закріплення знань по

основним учбовим курсам і іншим дисциплінам загальноосвітнього циклу, підготовка до слухання спеціальних дисциплін і економіки галузі, збір матеріалів по курсовому проекту, заглиблення і закріплення теоретичних знань, придбання досвіду, організаторської і виховної роботи у колективі.

Завданням виробничої практики є закріплення теоретичних знань, отриманих студентом в процесі навчання, глибоке вивчення металургійних процесів, устаткування і технології виробництва готової продукції в основних цехах металургійних підприємств. В процесі виробничої практики студент набуває основи практичних знань, умінь і навиків роботи за фахом, вивчає методи управління виробництвом, виконує аналіз техніко-економічних показників роботи цехів і заводів, вивчає положення по стандартизації і сертифікації продукції. Завданнями практики є також вивчення організації проектно-конструкторської роботи, методики проектування і застосування комп'ютерних програм при розрахунках технологічних особливостей виплавки, обробки та розливки металів та сплавів; вивчення найновіших досягнень науки і техніки і порядку їх впровадження.

Важливим аспектом є також придбання студентом трудових, виробничих і організаторських навиків за фахом на рівні робочих середньої кваліфікації.

Виробнича (переддипломна) практика

Метою практики є збір і систематизація матеріалу, закріплення та поглиблення теоретичних знань і практичних навичок, набутих у процесі навчання, по професійно орієнтованому блоку дисциплін і підготовка до професійної діяльності відповідно до кваліфікаційних вимог до випускника рівня вищої освіти "бакалавр" за напрямом 136 «Металургія», придбання досвіду організаторської і виховної роботи у колективі.

Завданням практики є

- вивчення існуючого технологічного процесу і устаткування;
- аналіз недоліків існуючого технологічного процесу і устаткування;
- розробка можливих заходів щодо усунення недоліків;
- опис технологічного процесу і устаткування після реконструкції;
- аналіз організації праці в цеху і на підприємстві в цілому, що забезпечує раціональну розстановку персоналу і повне завантаження устаткування, яке проектується;
- ознайомлення з функціональною структурою і інформаційним забезпеченням, основними принципами роботи автоматизованих систем управління;
- визначення заходів щодо забезпечення охорони праці і охорони навколишнього середовища;
- техніко-економічне обґрунтування створення нового (модернізації або реконструкції діючого) об'єкту проектування;
- збір матеріалів по економіці і управлінню виробництвом.

Як правило, проходження практики для бакалавра здійснюється по місцю реалізації майбутньої дипломної роботи (проекту), і тому одним з важливих завдань практики є уточнення і узгодження з провідними фахівцями бази практики змісту дипломної роботи (проекту).

У результаті проходження практики студент повинен бути підготовлений до виконання дипломної роботи (проекту).

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

Загальноознайомчі екскурсії на доменне та сталеплавильне виробництва

1.1. Екскурсія до доменного цеху. (Будова цеху. Будова доменної печі. Основне устаткування доменного цеху).

1.2. Екскурсія до сталеплавильних цехів. (Ознайомлення з мартенівським цехом; Ознайомлення з киснево-конвертерним цехом).

Загальноознайомчі екскурсії на електросталеплавильне та феросплавне виробництва

2.1. Екскурсія на електросталеплавильне виробництво (Будова цехів. Будова ДСП; Основне устаткування електросталеплавильного цеху).

2.2. Екскурсія на феросплавне виробництво (Будова цехів. Будова рудовідновної печі, Основне устаткування феросплавного цеху).

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

Загальна характеристика підприємства, історія підприємства, структура підприємства.

1.1. Загальна характеристика підприємства (Історія та сьогодення підприємства; Характеристика виробництва та продукції, що випускається).

1.2. Структура підприємства (Структурно-технологічна організація виробництва; Характеристика основних та допоміжних структурних підрозділів).

Виробничий процес в основних цехах металургійного підприємства чи науково-дослідницького інституту.

2.1. Характеристика основних цехів (Будова цехів; Будова основних технологічних агрегатів).

2.2. Технологічна схема виробництва (Технологічні особливості виробництва; Контроль за технологічними процесами).

Виробничий процес в допоміжних цехах металургійного підприємства чи науково-дослідницького інституту.

3.1. Характеристика допоміжних цехів (Будова цехів; Будова основних технологічних агрегатів).

3.2. Технологічна схема виробництва (Технологічні особливості виробництва; Контроль за технологічними процесами).

Ознайомлення з лабораторіями, відділами чи ділянками місця проходження практики.

4.1. Лабораторії загальнохімічних методів аналізу (Лабораторія аналітичного контролю; Лабораторія хімічних методів аналізу).

4.2. Лабораторії спеціальних методів аналізу (Лабораторія сталеплавильного виробництва; Лабораторія доменного та феросплавного виробництва).

Будова та характеристика основного та допоміжного обладнання.

5.1. Будова та характеристика основного обладнання (Технологічні характерис-

тики обладнання; Геометричні, електричні енергетичні характеристики обладнання).

5.2. Будова та характеристика допоміжного обладнання (Технологічні характеристики обладнання; Геометричні, електричні енергетичні характеристики обладнання).

Основні характеристики технологічних процесів.

6.1. Основні характеристики сталеплавильних процесів (Технологічні характеристики мартенівського виробництва; Технологічні характеристики конвертерного виробництва).

6.2. Основні характеристики феросплавних та доменних процесів (Технологічні характеристики феросплавного виробництва; Технологічні характеристики доменного виробництва).

ВИРОБНИЧА (ПЕРЕДДИПЛОМНА) ПРАКТИКА

Ознайомлення та проведення аналізу діяльності виробництва, на базі якого виконується дипломна робота (проект).

Ознайомлення з технологічною документацією підприємства, яке є виробничою базою дипломної роботи (проекту).

Вивчення та аналіз технологічних карт, режимів обладнання та устаткування, що використовуються в дипломній роботі (проекті).

Проведення експерименту (по можливості) або збір даних, які будуть використані в дипломній роботі (проекті).

Підготовка звіту з переддипломної практики.

Ступінь вищої освіти

магістр

Спеціальність

«Металургія»

Спеціалізація (за наявності)

Освітня програма

Металургія чорних металів

Професійна кваліфікація (за наявності)

№ п/п	Вид практики	Обсяг кредитів	Місце проведення практики (організації, підприємства, установи)	Первинна посада, за якою проходить практика	Вміння, (компетентності, якими повинен оволодіти студент)
1	Виробнича (переддипломна) практика	6	ПАТ «Запоріжсталь» ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ «ЗФЗ» ПрАТ «Запоріжвогнетрив» ПрАТ «Запоріжжкокс» ПрАТ «Укрграфіт» АТ «Мотор Січ»	інженер-металург, інженер-технолог, науковий співробітник (металургія), фахівець в галузі науково-технічної інформації, помічник головного фахівця – керівника науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва, помічник начальника (завідувача) науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва, інже-	– кваліфіковано орієнтуватися в теоретичних і практичних питаннях, що вивчаються в основних дисциплінах, пов'язаних зі спеціальністю; – надати кваліфіковану оцінку техніко-економічного стану виробництва чорних металів та сплавів; – аналізувати стан і виявляти причини недоліків у виробництві металопродукції, вживати заходи щодо їх ліквідації та попередження; – активно використовувати отримані знання при самостійному вирішенні конкретних дослідницьких завдань; – опрацьовувати поточну вітчизняну і зарубіжну літературу за темою випускної кваліфікаційної роботи; – використовувати сучасні методи дослідження процесів виробництва металів; – проводити наукові дослідження за обраною темою; – використовувати сервісні програми, пакети при-

				<p>нери (інші галузі інженерної справи), інженер з підготовки виробництва, інженер з комплектування устаткування та матеріалів, інженер-конструктор, інженер з патентної та винахідницької роботи, інженер-контролер, інженер з якості, інженер з стандартизації, помічник диспетчера диспетчерської служби управління, інженер по охороні праці та техніці, інженер-лаборант, викладач вищого навчального закладу, викладач професійного навчального закладу.</p>	<p>кладних програм і інструментальні засоби для комп'ютерної обробки експериментальних даних; – робити техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень; – розраховувати і аналізувати техніко-економічні показники процесів; – визначати економічну ефективність нової техніки і науково - дослідницьких робіт; – оформляти запропоновані технічні рішення як раціоналізаторські пропозиції і заявки на винаходи; – зібрати необхідний матеріал з техніки безпеки, охорони праці, захисту навколишнього середовища, економічних питань щодо теми дипломної роботи магістра.</p>
--	--	--	--	--	---

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Виробнича (переддипломна) практика

Метою практики є збирання матеріалів для дипломного проектування за темою випускної роботи; закріплення студентами теоретичних знань та отримання можливості їх використання на практиці; визначення з майбутнім напрямом професійної діяльності на посадах металурга-дослідника, металурга-технолога; вивчення та аналіз проблем, що пов'язані з темою наукового дослідження магістра; набуття навичок проведення самостійної науково - дослідницької роботи і формування у студентів професійних умінь; виявлення здібностей студента творчо вирішувати реальні дослідницькі і дослідницько-проектні завдання.

Студенти узагальнюють усі дослідження, що раніше були проведені ними під час виконання курсових робіт, роблять висновки і пропозиції, які подають для апробації результатів дослідження на практиці і впровадження на підприємстві.

Практика є невіддільною складовою освітньо-професійної підготовки магістрів, основними **завданнями** якої є:

- закріпити та поглибити теоретичні знання, отримані в процесі навчання;
- за літературними джерелами остаточно опрацювати тему випускної кваліфікаційної роботи;
- продовжити наукові дослідження за темою випускної роботи;
- оволодіти сучасними методами та формами науково-дослідної роботи;
- застосувати математичну обробку експериментальних даних;
- техніко-економічно опрацювати питання ефективності запропонованих технічних рішень щодо вдосконалення технології виробництва металів;
- вивчити заходи щодо техніки безпеки, охорони праці і навколишнього середовища;
- скласти звіт з практики.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Виробнича (переддипломна) практика

Аналітично-пошукова частина: опрацювання та аналіз літературних джерел, документації підприємства - бази практики за темою дослідження (технологічні інструкції, регламенти, тощо)

1. Стан проблеми.
2. Літературний огляд.
3. Постановка задачі.
4. Опис технологічного процесу відповідного металургійного агрегату або іншого основного обладнання.

Дослідницько – розрахункова частина: розробка і опрацювання методики дослідження, експериментальної установки і приладів, підготовка зразків матеріалів

5. План проведення теоретичних або експериментальних досліджень.
6. Техніка, апаратура, технології, методи розрахунку параметрів.

7. Методика (модель) експерименту та визначення параметрів процесу.

8. Виконання досліджень за темою магістерської роботи.

Визначення та аналіз основних технологічних напрямів виробництва.

9. Характеристика основних технологічних процесів.

10. Характеристика основного устаткування.

11. Методика визначення параметрів технологічного процесу.

12. Аналіз основних технологічних напрямів.

Обробка, аналіз та обговорення результатів досліджень

13. Математична обробка та аналіз результатів експериментів.

14. Розробка пропозицій та заходів щодо вдосконалення процесу, технології, обладнання.

15. Розрахунок економічної ефективності науково-дослідної роботи і заходів щодо вдосконалення виробництва.

16. Апробація результатів практики на наукових конференціях, у наукових статтях.

Формування пропозицій та формулювання шляхів покращення діяльності. Визначення можливості та ступеня впровадження сформульованих пропозицій

17. Розробка технологічних пропозицій.

18. Формулювання шляхів вдосконалення процесу, технології, обладнання.

19. Визначення можливості та ступеня впровадження сформульованих пропозицій.

20. Апробація результатів на діючому виробництві.

КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ

Контроль за роботою студентів під час практики здійснюють:

- *від університету*: керівники практики, які відповідають за організацію практики, завідувач кафедри металургії, заступник декана факультету металургії з навчальної роботи, декан факультету металургії;
- *від бази практики*: керівник практики від бази практики

Види та форми поточного та підсумкового контролю визначаються робочими програмами практик.

ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Основними видами звітної документації є звіт студента про проходження практики та щоденник практики.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Критерії оцінювання роботи студентів під час проходження практик визначаються робочими програмами практик. Підсумки практик підводяться керівниками практики від кафедри металургії на підставі оцінювання роботи студентів на базах практик, оформлення звітної документації та захисту звітів. Оголошення оцінок за проходження практик відбувається на підсумкових конференціях. Результати практик обговорюються на засіданнях кафедри, науково-методичної та вченої ради факультету металургії.

* Перелік баз практик, з якими укладені договори надаються у робочій програмі у розділі організація проходження практики.