

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра Обробки металів тиском**



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	Обробка металів тиском	Обробка металів тиском
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з металургії	Магістр з металургії

Запоріжжя, 2019

Голова НМР факультету _____ К.В. Таратута
(підпис) (ПІБ)

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 Обробка металів тиском.

Наскрізна програма практичної підготовки складена на основі освітньо-професійної програми (Пр. № 7 від 26.03.2019 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 інженера з металургії, техника-технолог з обробки металів тиском, техника-лаборанта з металургії.

Ступінь вищої освіти

бакалавр

Спеціальність

136 Металургія

Спеціалізація (за наявності)

Освітня програма

Обробка металів тиском

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 "Мотор Січ" ТОВ«Запорізький ливарно-механічний завод»	Робочий: штампувальник, слюсар, нагрівальник, помічник вальцювальника	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо). Здатність працювати з технічною невизначеністю. Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.
2	Виробнича практика	6	ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ "Мотор Січ"	Помічник: майстра, вальцювальника,	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність застосовувати знання у

			ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»	технолога, бригадира	<p>практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації</p> <p>Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p> <p>Здатність працювати з технічною невизначеністю.</p> <p>Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p>
3	Виробнича переддипломна практика	4,5	ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ "Мотор Січ" ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»	Технолог, майстер, конструктор, механік	<p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації</p> <p>Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <p>Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p> <p>Здатність працювати з технічною невизначеністю.</p> <p>Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p>

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика

Метою практики є ознайомлення студентів з металургійним підприємством, що має у своєму складі основні і допоміжні цехи, а також з новітніми досягненнями науки і техніки в основних ведучих цехах підприємства.

Завдання практики - одержання загальних уявлень про планування, будову, устаткування і роботи основних та допоміжних цехів; ознайомлення з основним технологічним процесом одержання чавуна, сталі, прокату, підготовки виробництва, принципи одержання заготівель литтям, термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки сталей, основі обробки металів тиском, ознайомлення з основними матеріалами, організацією робочих місць у прокатних цехах.

Виробнича практика

Метою практики є поглиблення та закріплення студентами теоретичних знань і набуття необхідних практичних навичок і досвіду роботи в галузі виробництва, обробки та розливання чорних металів; набуття професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретних ситуацій, що виникають на підприємствах під час виконання ключових функцій.

Завдання практики - закріплення теоретичних знань, отриманих студентом в процесі навчання, глибоке вивчення металургійних машин, устаткування і технологічних процесів виробництва готової продукції в основних цехах ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпрспецсталь», та інших підприємствах.

Завданням практики є також вивчення організації проектно-конструкторської роботи, методики проектування і застосування комп'ютерних програм при розрахунках калібровки прокатних валків і інструмента, режимів деформації, перевірочних розрахунків на міцність деталей і вузлів агрегатів, придбання практичних умінь і навичок по проектуванню і модернізації обладнання прокатних, ковальсько-пресових і волочильних цехів; 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 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.

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

Переддипломна практика є логічним завершенням усіх видів практики і є необхідною для завершення практичної підготовки висококваліфікованих бакалаврів.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Навчальна практика

Студенти в процесі проходження навчальної практики ознайомлюються з структурою підприємства, технологією металургійного виробництва, особливостями функціонування та нормативно-правовою базою підприємства, де проводиться практика.

Практика проводиться в декілька етапів.

Перший етап - Узагальнення теоретичних основ виробничого процесу системи управління підприємством з обробки металів тиском.

Другий етап – **Вивчення структури закладу (ів), де проводиться практика, його мети і основних завдань, організаційних засад діяльності, нормативно-правової документації, на якій ґрунтується його діяльність.**

Третій етап - **Вивченні основних функцій, професійних вимог до фахівця з обробки металів тиском.** Для цього окрім ознайомлення з професійною діяльністю на практиці, студенти ознайомлюються з типовими посадовими інструкціями для посад оператора прокатного стану, вальцювальника прокатного стану, спеціалістів з ковальсько-штампувального виробництва, майстра відділень фахового спрямування.

Четвертий етап - **Самостійна робота студентів під час оформлення звіту практики.**

Для студентів напряду підготовки «Металургія» професійного спрямування «Обробка металів тиском» планується виконання таких індивідуальних завдань з практики:

1. Аналіз бібліотечних ресурсів, інтернет-джерел та формування особистого фонду навчальної літератури за фахом.
2. Складання характеристики підприємства, на яке була здійснена ознайомча екскурсія.
3. Характеристика основних функцій, відділень та технології виробничого процесу.

П'ятий, заключний, етап - **Підведення підсумків проходження практики з обов'язковим написанням письмового звіту практики.**

Виробнича практика

За час проходження практики студент повинен ознайомитися та вивчити такі питання. Загальні відомості про підприємство. Історія та загальна характеристика підприємства. Економічні та технічні досягнення заводу, перспективи розвитку. Джерела сировини, водопостачання і енергоресурсів, загальна характеристика виробленої продукції. Головні та допоміжні цехи заводу, їх взаємозв'язок. Адміністративна схема управління заводом. Загальні відомості про прокатний цех. Виробничі відділення та ділянки ппрокатного цеху, його планування. Рівень механізації цеху.

Перший етап - **Виробнича і організаційна структура цеху (ділянки), документація, звітність, відповідальність,** що включає в себе ознайомлення з:

- Планом цеху (ділянки); загальна характеристика устаткування і продукції, що виробляється.
- Взаємозв'язок з іншими виробничими підрозділами підприємства.
- Характеристика технічної і технологічної документації в цеху і на ділянці.
- Відповідальність посадових осіб (посадові інструкції технологів, механіків, майстрів, бригадирів), порядок ведення і контролю.

Другий етап - **Технологічна схема виробництва в цеху (на ділянці) ,** що включає в себе вивчення:

- Сортаменту продукції і загальної технології.

- Вихідні матеріали, заготовки, технологічні режими обробки металів тиском.
- Забезпечення енергоресурсами, транспортом, характеристика допоміжних служб забезпечення виробництва.
- Шляхи розвитку виробництва, характеристика готової продукції і її подальше використання.

Третій етап - **Характеристика основного обладнання цеху (ділянки)**, що включає в себе вивчення:

- Переліку металургійних машин і устаткування, загальна характеристика.
- Призначення і конструкція обладнання (ескізи, технічні рисунки, схеми, креслення загального вигляду).
- Режим роботи, технічні характеристики обладнання.
- Причини незадовільної роботи обладнання і способи їх усунення.

Четвертий етап - **Підготовка звіту з виробничої практики, складання диференційного заліку.**

Виробнича переддипломна практика

Кожен студент під час практики виконує індивідуальне завдання, при виконанні якого він повинен показати уміння використовувати отримані знання для збору, аналізу, систематизації і оформленні матеріалів, необхідних для виконання дипломного проекту (роботи). Індивідуальне завдання видається керівником дипломного проекту або керівником практики від кафедри. Звіт про виконання індивідуального завдання включається в загальний звіт про проходження практики окремим розділом.

Етап 1 - Існуюча технологія виробництва продукції та технічні характеристики діючого обладнання

- Призначення цеху (стана), вихідні матеріали і сортамент готової продукції.
- Схема технології (технологічні вантажопотоки) виробництва.
- Нагрів металу і характеристика печей.
- Прокатка на неперервному (або іншому) стані (або інший метод ОМТ) і характеристика його обладнання.

Етап 2- Розрахунок заводського режиму деформації і енергосилових параметрів ОМТ

- Заводський режим деформації за діючою на даний час технологією.
- Розрахунок енергосилових параметрів прокатки штаб або профілів.
- Розрахунок пропускної спроможності (продуктивності) прокатного стану або іншого основного обладнання.
- «Вузькі місця» цеху та заходи щодо їх усунення.

Етап 3 - Технологічний процес виробництва продукції після реконструкції

- Опис технологічного процесу після реконструкції.
- Розрахунок продуктивності стана або іншого основного обладнання.
- Опис обладнання і його технічних можливостей після реконструкції.
- Опис систем автоматизації (АСУТП, САРПФ, тощо).

Етап 4 - Підготовка звіту з переддипломної практики, складання диференційного заліку

Ступінь вищої освіти
 Спеціальність
 Спеціалізація (за наявності)
 Освітня програма
 Професійна кваліфікація (за наявності)

магістр
 136 Металургія

Обробка металів тиском

№ 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 практика	6	ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Дніпроспецсталь» АТ "Мотор Січ" ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»	Технолог, майстер, конструктор, замісник або начальник відділу, бюро	Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. Прагнення до збереження навколишнього середовища. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування в металургії. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в металургії, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику). Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у металургії. Уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Виробнича практика

Метою практики є збирання матеріалів для кваліфікаційних проектів (робіт) 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.

Завдання практики:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих в процесі навчання;
- за літературними джерелами остаточне опрацювання теми випускної кваліфікаційної роботи;
- продовження наукових досліджень за темою випускної роботи;
- оволодіння сучасними методами та формами науково-дослідної роботи;
- застосування математичної обробки експериментальних даних;
- техніко-економічне опрацювання питання ефективності запропонованих технічних рішень щодо вдосконалення технології обробки металів тиском;
- вивчення заходів щодо техніки безпеки, охорони праці і навколишнього середовища;
- складання звіту з практики.

У період переддипломної практики магістрант набуває досвід поєднання методів вирішення конкретних наукових і практичних завдань, проведення науково-дослідних робіт, застосування педагогічних навичок; набуває професійних якостей і навичок творчо вирішувати реальні дослідницькі і проектні завдання.

В процесі переддипломної практики магістра необхідно виділити три складові його майбутньої кваліфікації:

- а) систему знань і навичок металурга;
- б) систему особистих творчих здібностей дослідника;
- в) знання та навички викладача, консультанта.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Виробнича практика

За час проходження практики студент повинен вивчити наступний орієнтовний перелік питань, деякі з яких видаються йому як індивідуальне завдання.

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

- Стан проблеми.
- Літературний огляд.
- Постановка задачі.
- Опис технологічного процесу відповідного технологічного обладнання або технології виробництва.

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

- План проведення теоретичних або експериментальних досліджень.
- Техніка, апаратура, технології, методи розрахунку параметрів.
- Методика (модель) експерименту та визначення параметрів процесу.
- Виконання досліджень за темою магістерської роботи.

Третій етап - Обробка, аналіз та обговорення результатів досліджень

- Математична обробка та аналіз результатів експериментів.
- Розробка пропозицій та заходів щодо вдосконалення процесу, технології, обладнання.
- Розрахунок економічної ефективності науково-дослідної роботи і заходів щодо вдосконалення виробництва.
- Апробація результатів практики на наукових конференціях, у наукових статтях.

Четвертий етап - Підготовка звіту з переддипломної практики, складання диференційного заліку

КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ

Контроль за роботою студентів під час практики здійснюють:

- **від університету:** керівники практики, які відповідають за організацію практики, завідувач кафедрою обробки металів тиском, які забезпечують проведення практики, заступник декана факультету металургії з навчальної роботи, декан факультету металургії;
- **від бази практики:** керівник практики від базового підприємства.

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. Інші види звітної документації визначаються робочими програмами практик, за пропозиціями випускових кафедр та затверджуються радами факультетів.

Кожен студент під час практики виконує індивідуальне завдання, при виконанні якого він повинен показати уміння використовувати отримані знання для аналізу, систематизації і оформленні матеріалів, необхідних для виконання курсового проекту (роботи). Виконання індивідуального завдання готує студента до успішнішого освоєння теоретичних дисциплін, які вивчатимуться надалі. Індивідуальне завдання видається керівником курсового (дипломного) проекту або керівником практики від кафедри. Тематика і характер таких завдань визначає профільююча кафедра. Звіт про виконання індивідуального завдання включається в загальний звіт про проходження практики окремим розділом.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Критерії оцінювання роботи студентів під час проходження практик визначаються робочими програмами практик. Підсумки практик підводяться керівниками практики від кафедр 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 кафедр, науково-методичної та вченої ради факультету металургії.

Атестація студентів за результатами проходження ними практики проводиться після закінчення терміну практики. Найвища оцінка - 100 балів – виставляється студенту при виконанні таких умов:

- повне виконання програми практики;
- якісне виконання індивідуального завдання;
- проходження практики у встановлений термін;
- відвідування бази практики у відповідності з графіком;
- детального вивчення технологічних процесів, устаткування та організації праці на робочих місцях відповідно до програми практики;
- ознайомлення з роботою спеціалістів первинної ланки виробництва (майстра, технолога тощо);
- ознайомлення з організацією охорони праці в цеху, на дільниці;
- вивчення системи контролю якості продукції;
- своєчасне подання звіту про проходження практики, підписаного керівником практики від підприємства;
- досить повне відображення у звіті результатів практики;

- оформлення звіту відповідно до чинних вимог;
- повні та чіткі відповіді під час захисту звіту.

За відхилення від цих вимог знімається така кількість балів:

- відсутність належним чином оформленого звіту – до 100 балів;
- невиконання або неякісне виконання індивідуального завдання – до 60 балів;
- неявка на практику у призначений термін без поважної причини – до 10 балів;
- порушення дисципліни, вказівок керівника, вимог техніки безпеки або встановлених правил проходження практики – до 20 балів за кожне порушення;
- невірне або неповне висвітлення матеріалу в розділі звіту, відсутність необхідних кількісних даних, рисунків тощо – до 20 балів за кожний розділ;
- неправильне, неохайне або неграмотне оформлення звіту – до 30 балів;
- невірні або неповні відповіді під час захисту звіту – до 10 балів за кожну невірну відповідь.

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