

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ»

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальність 136 Металургія
галузі знань 13 Механічна інженерія
кваліфікація: магістр з металургії**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою УДУНТ
Голова вченої ради, професор

_____ Олександр ВЕЛИЧКО
" ____ " ____ 2023 р. протокол № ____

Освітня програма вводиться в дію
з 01.09. 2023 р.

В. о. ректора _____ Олександр ВЕЛИЧКО
(Наказ № ____ від " ____ " ____ 2023 р.)

Дніпро 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
Обробка металів тиском
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Перший проректор _____ Анатолій РАДКЕВИЧ
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)
" ___ " _____ 2023р.

Навчальний відділ
Керівник НВ _____ Світлана БОРИЧЕВА
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)
" ___ " _____ 2023 р.

Навчально-методичний відділ
Керівник НМВ _____ Тетяна ПОЛІШКО
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)
" ___ " _____ 2023 р.

Реєстраційний номер : _____

ПЕРЕДМОВА
освітньо-професійної програми
Обробка металів тиском
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Проект освітньо-професійної програми схвалено на засіданні Групи забезпечення якості освітньої програми "Обробка металів тиском" другого (магістерського) рівня вищої освіти (ГЗЯОП) (протокол № 5 від 16 травня 2023 р.), розглянуто та погоджено на засіданні кафедри обробки металів тиском (ОМТ) (протокол № 8 від 17 травня 2023 р.) та винесено на громадське обговорення. Після доопрацювання за результатами громадського обговорення, ухвалення на засіданні ГЗЯОП (протокол № 6 від 21 червня 2023 р.) та погодження на засіданні кафедри ОМТ (протокол № 11 від 26 червня 2023 р.) внесено на затвердження Вченої Ради УДУНТ.

ПІДСТАВА: Зміст освітньої програми переглянуто у зв'язку із введенням дію нових нормативних документів УДУНТ ("Положення про групу забезпечення якості освітньої програми", "Порядок визнання результатів навчання та компетентностей здобутих у неформальній та/або інформальній освіті", "Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу УДУНТ", "Положення про Раду якості освітньої діяльності", "Положення про робочу програму навчальної дисципліни", "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості", "Кодексу академічної доброчесності" та ін.) та з урахуванням пропозицій стейкхолдерів.

Освітня програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017р. (протокол № 4).

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019 р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД № 04010091.

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021 р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 10 від 06.04.2021 р.), з метою урахування вимог затвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія;

- рішенням вченої ради УДУНТ від 28.12.2021 р., протокол № 3 (наказ УДУНТ № 43 від 28.12.2021 р.), після започаткування освітньо-професійної програми "Обробка металів тиском" другого (магістерського) рівня вищої освіти в УДУНТ з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Обробка металів тиском" НМетАУ згідно з Наказом МОН України від 26.04.2021р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" після реорганізації УДУНТ.

Розробники програми

1. Ярослав ФРОЛОВ, докт. техн. наук, професор, професор кафедри обробки металів тиском – гарант програми

(підпис)

видаляє вміст: ВНЕСЕНО Групою

видаляє вміст: протокол № 4 від 24 грудня 2021 р.).

видаляє вміст: ПІДСТАВА Освітню програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія, що затверджений наказом МОН України від 24 листопада 2020 р. № 1455, та відповідно до наказу МОН України від 26.04.2021р. № 464 "Про утворення Українського державного університету науки і технологій" з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Технології та обладнання обробки металів тиском" Національної металургійної академії України після реорганізації в Українському державному університеті науки і технологій. ¶

видаляє вміст: №

видаляє вміст: .) .)

2. Андрій САМСОНЕНКО, канд. техн. наук, доцент, доцент
кафедри обробки металів тиском _____
(підпис)
3. Вячеслав БОЯРКІН, канд. техн. наук, доцент, доцент
кафедри обробки металів тиском _____
(підпис)
4. Олександр БОБУХ, канд. техн. наук, доцент, в. о. завідувача
кафедри обробки металів тиском _____
(підпис)
5. Дмитро КОНОВОДОВ, канд. техн. наук, доцент, доцент
кафедри обробки металів тиском _____
(підпис)
6. Ольга КУЗЬМІНА, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
обробки металів тиском _____
(підпис)
7. Віталій АНДРЕЄВ, канд. техн. наук, пров. фахівець
управління науково-дослідних робіт ТОВ «ІНТЕРПАЙП
Україна» _____
(підпис)
8. Максим КРАЄВ, канд. техн. наук, провідний науковий
фахівець ДП «КБ «Південне» _____
(підпис)

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1.1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ) , факультет якості та інженерії матеріалів , кафедра обробки металів тиском
Рівень та ступень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень. Ступень вищої освіти - магістр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	136 Металургія
Офіційна назва освітньої програми	Обробка металів тиском
Освітня кваліфікація	Магістр з металургії
Тип диплома та обсяг програми	Диплом магістра; одиничний; 90 кредитів ЄКТС; термін навчання – 1 рік 5 місяців
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД04016492 . Термін дії до 01.07.2024 р.
Передумови	Наявність ступеня бакалавр
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p3860

видаляє вміст: Національна металургійна академія України (НМетАУ),[¶]

видаляє вміст: АД № 04010091 від 25 лютого 2019 р.[¶]
Строк

1.2 - Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні технології металургійного виробництва, які <u>мають сучасне інженерне мислення, теоретичні знання і практичні навички, необхідні для комплексного</u> розв'язання завдань предметної області діяльності з використанням сучасних уявлень про процеси пластичної деформації, аналізу та прогнозування типових та альтернативних технологічних процесів, загальних умов технологічного <u>проектування</u> та конструювання вузлів металургійних агрегатів, інформаційних технологій, комп'ютерного моделювання. <u>Забезпечити набуття студентами компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, здатності до виробничої, інноваційної та наукової професійної діяльності та продовження освіти.</u></p>	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область, напрям	<p>Об'єкти вивчення: <u>наукові основи, технології та обладнання</u>, що забезпечують сталій розвиток та ресурсо-, енергозбереження, при виробництві металопродукції різними видами обробки металів тиском.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та перспективні технології обробки металів тиском.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів пластичної деформації та деформаційно-термічної обробки металів.</p> <p>Методи, методи та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи, спрямовані на аналіз, розробку й оптимізацію технологій виробництва металургійної продукції різними видами обробки металів тиском.</p> <p>Інструменти та обладнання: фізичні, математичні та імітаційні моделі основних процесів, технологій та обладнання, що застосовуються в сучасних процесах обробки металів тиском, сучасні інформаційні системи та програмні продукти, <u>експериментально-вимірвальні інструменти.</u></p>
Фокус програми	Підготовка фахівців, здатних ґрунтуючись на наукових засадах аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва з акцентом на процеси виробництва металопродукції різними видами обробки металів тиском, що забезпечують сталій розвиток та ресурсо-, енергозбереження у металургійному виробництві.
Орієнтація програми	Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні наукові та науково-практичні дослідження при виробництві металопродукції різними видами обробки металів тиском; <u>проектування</u> сучасного обладнання та цехів з обробки металів тиском; розробку інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження.
Особливості програми	Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань <u>з використання методів комп'ютерного моделювання для дослідження, удосконалення та оптимізації процесів пластичної деформації та обробки металів.</u>
1.4 - Працевлаштування та можливості подальшого навчання	
Працевлаштування	Може займати первинні посади <u>інженерні та керівні</u> , передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010) («2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів»; «2147 – Професіонали в галузі

видаляє вміст: володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для

видаляє вміст: Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціалізацією «Обробка металів тиском» з широким доступом до працевлаштування.

видаляє вміст: сучасні типові та перспективні процеси

	гірництва та металургії»; «2147.1 – Наукові співробітники (гірництво, металургія)»; «2147.2 – Гірничі інженери та інженери-металурги»; «2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів»; «2320 – Викладачі середніх навчальних закладів») та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній спеціалізації магістра. Робота за фахом на металургійних підприємствах, науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
Продовження освіти	Можливість продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
1.5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання та ініціативне самонавчання з елементами дистанційного навчання. Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота з інформаційними джерелами та ініціативна самостійна робота, консультації з викладачами, переддипломна практика та підготовка випускної кваліфікаційної роботи за консультативної підтримки наукового керівника.
Система оцінювання	Основними видами контролю є: поточний; семестровий контроль та підсумкова атестація випускників. Основними формами контролю є: - поточного контролю: контрольні роботи; захист індивідуальних завдань; - семестрового контролю: заліки, диференційовані заліки та семестрові екзамени; - підсумкової атестації – захист випускної кваліфікаційної роботи.
1.6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у металургії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні	ЗК 1. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК 5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК 6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 8. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК 9. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
Спеціальні (фахові)	СК 1. Здатність розробляти та реалізувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК 2. Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії. СК 3. Здатність забезпечувати якість в металургії.

- видаляє вміст:** робіт. Консультації. Практична
- видаляє вміст:** студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці
- видаляє вміст:** Поточний контроль; модульний контроль
- видаляє вміст:** (підсумковий)
- видаляє вміст:** ; державна
- видаляє вміст:** контрольна робота; комплексна контрольна робота
- видаляє вміст:** модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); залік; екзамен;
- видаляє вміст:** проведення досліджень
- видаляє вміст:** <#>Здатність бути критичним і самокритичним.¶
Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.¶
- видаляє вміст:** <#>Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.¶
- видаляє вміст:** ¶
Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.¶
Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.¶
Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- видаляє вміст:** Фахові нормативи
- видаляє вміст:**
- видаляє вміст:** працювати
- видаляє вміст:** групи над великими проектами в галузі
- видаляє вміст:**
- видаляє вміст:** застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.¶
Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів. ¶
Здатність розуміти і
- видаляє вміст:** міркування, що впливають на реалізацію технічних
- видаляє вміст:**
- видаляє вміст:** демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем.¶
Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.¶
Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності
- видаляє вміст:** , зокрема у відношенні до персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).

СК 4. <u>Здатність</u> аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії.
СК 5. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.
СК 6. Здатність оцінювати <u>технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші</u> ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.
СК 7. <u>Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати.</u>
СК 8. <u>Здатність приймати ефективні рішення в металургії.</u>
СК 9. <u>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми металургії в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.</u>
СК 10. <u>Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</u>
СК 11. <u>Здатність визначати параметри деформаційно-термічної обробки металів та сплавів для отримання необхідної форми, структури та фазового складу металопродукції</u>
СК 12. Здатність досліджувати процеси обробки металів тиском для визначення раціональних параметрів технології виробництва металовиробів з огляду на ресурсозбереження та сталий розвиток промисловості.
СК 13. Здатність порівнювати процеси та машини для пластичної деформації металів та сплавів та <u>проєктувати</u> нестандартні технологічні схеми обробки тиском з точки зору продуктивності, показників якості та кінцевих властивостей продукції.
СК 14. Здатність обирати раціональні параметри процесів обробки металів тиском для отримання профілів складної форми, вирішувати практичні проблеми, пов'язані з розробкою технологічних процесів виробництва продукції для металургії та машинобудування.
СК 15. Здатність застосовувати систему фундаментальних знань (математичних, інженерних і економічних) для ідентифікації, формулювання та вирішення технічних і технологічних проблем в області організації, планування і технології виробництва готової продукції з кольорових металів і сплавів.
СК 16. <u>Здатність застосовувати метод скінчених елементів для розробки фізико-математичних моделей технологічних об'єктів і технологічних процесів та їх подальшого аналізу і оптимізації.</u>

1.7 - Програмні результати навчання

ПРН 1. Розробляти технологію виробництва <u>на основі розуміння процесів, що відбуваються</u> , з урахуванням особливостей <u>виробництва</u> та визначати оптимальний режим роботи обладнання <u>з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків.</u>
ПРН 2. <u>Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, обирати оптимальні методи та здійснювати статистичний аналіз даних.</u>
ПРН 3. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.
ПРН 4. <u>Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері металургії та широкого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.</u>

видаляє вміст: <#> Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії.¶
Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії.¶
Здатність досліджувати,

видаляє вміст: <#>

видаляє вміст: Уміння грамотно здійснювати аналіз

видаляє вміст: синтез при вивченні технічних систем у металургії.¶
Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи

видаляє вміст: , планування і проводити необхідні експерименти,

видаляє вміст: і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються

видаляє вміст: Уміння враховувати сучасні тенденції проєктування технологій

видаляє вміст: Здатність визначати параметри деформаційно-термічної обробки металів та сплавів для отримання необхідної структури та фазового складу металопродукції.

видаляє вміст: за спеціалізацією.¶
Уміти за допомогою спеціалізованих сучасних методів

видаляє вміст: засобів обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.

видаляє вміст: <#>Сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійній темі іноземною мовою.¶
Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва, відповідно до спеціалізації.¶
Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до спеціалізації.¶

ПРН 5.	Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.
ПРН 6.	Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників.
ПРН 7.	Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.
ПРН 8.	Пропонувати нові технічні рішення з <u>урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології.</u>
ПРН 9.	Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва.
ПРН 10.	<u>Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії.</u>
ПРН 11.	<u>Обирати і обґрунтовувати</u> вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.
ПРН 12.	<u>Розраховувати</u> витратні показники сировини, матеріалів та енергії, <u>оцінювати</u> вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.
ПРН 13.	<u>Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні</u> складними металургійними процесами.
ПРН 14.	<u>Знання фізичних процесів пластичної деформації і напружено-деформованого стану</u> металу та <u>вміння визначати їх вплив на перебіг процесів</u> обробки металів тиском.
ПРН 15.	<u>Знання основних типів агрегатів для обробки металів тиском та вміння обирати устаткування</u> необхідне для виробництва конкретних видів металопродукції з урахуванням існуючих обмежень та особливостей.
ПРН 16.	<u>Знання особливостей застосування спеціальних процесів</u> прокатки та <u>методів розрахунку основних параметрів таких процесів.</u>
ПРН 17.	<u>Вміння обирати</u> способи <u>періодичної</u> прокатки для <u>отримання</u> профілів <u>складної форми та визначати основні параметри зони деформації.</u>
ПРН 18.	<u>Знання класифікації сучасних кольорових конструкційних матеріалів, їх властивостей та галузей застосування, особливостей формування структури під час пластичної деформації.</u>
ПРН 19.	<u>Знання способів та технологічних особливостей</u> деформування виробів з кольорових металів і сплавів.
ПРН 20.	<u>Знання теоретичних основ методу скінченних елементів та розуміння особливостей його використання для моделювання процесів обробки металів.</u>
ПРН 21.	<u>Знання сучасного програмного забезпечення для моделювання процесів обробки металів та вміння створювати відповідні моделі.</u>
ПРН 22.	<u>Знання основних видів дефектів металопродукції та причин їх виникнення.</u>
ПРН 23.	<u>Вміння обирати відповідні методи контролю якості металопродукції та визначення характеристик матеріалів умовах конкретного виробництва.</u>
ПРН 24.	<u>Вміння планувати</u> повнофакторний експеримент та отримувати необхідні дані <u>для оптимізації процесів обробки металів тиском.</u>
ПРН 25.	Будувати та оцінювати функції відгуку, на основі яких визначати раціональні параметри технологій виробництва обробкою тиском.
1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Проведення освітньої діяльності здійснюють науково-педагогічні працівники, які за кваліфікацією відповідають профілю та напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи.

видаляє вміст:	відповідно до спеціалізації
видаляє вміст:	відповідно до спеціалізації
видаляє вміст:	Обрати і обґрунтувати
видаляє вміст:	Розрахувати
видаляє вміст:	оцінити
видаляє вміст:	<#>Виконати фрагменти маркетингової програми і стратегії маркетингу, оцінити шляхи просування металургійної продукції до споживача, методи встановлення цін на неї.¶ Запропонувати заходи з охорони праці від шуму, вібрації, збиткової теплоти та дії електричного струму, розробити первинні заходи з пожежної безпеки для заданих умов металургійного виробництва.¶ Керувати
видаляє вміст:	Знати вплив температури, ступеню та швидкості
видаляє вміст:	вміти з достатньою точністю кількісно
видаляє вміст:	температуру, ступінь та швидкість деформації металу в основних процесах
видаляє вміст:	Знати фактори, що обмежують деформаційну можливість
видаляє вміст:	<#>Знати основні технологічні параметри, що впливають на напружено-деформований стан металу процесом обробки тиском та вміти з достатньою точністю прогнозувати напружено-деформований стан в процесах пластичної деформації.¶ Знати існуючі способи профілювання труб та виробництва біметалевих труб, особливості напружено-деформованого стану та формозміни при різних видах профілювання.¶ Знати особливості
видаляє вміст:	<#>поперечно-клиновий
видаляє вміст:	<#>вміти запропонувати види та
видаляє вміст:	поперечно-клиновий
видаляє вміст:	виробництва
видаляє вміст:	<#>Знати умови захвату та особливості визначення геометричних і кінематичних параметрів осередку деформації при повдовжній періодичній прокатці.¶ Знати основне прокатне, пресове, волочильне устаткування для виробництва металовиробів з кольорових металів та вміти розрахувати калібровку технологічного інструменту з подальшим визначенням енергосилових параметрів основних способів обробки тиском виробів з кольорових металів і сплавів.¶ Знати типи нових
видаляє вміст:	<#>властивості, особливості
видаляє вміст:	<#>(синергетика) в процесі обробки тиском, області застосування
видаляє вміст:	Знати способи і технологічні особливості
видаляє вміст:	відповідно до вимог стандартів і ескізу вироб
видаляє вміст:	Знати фізико-хімічні явища в процесах з'єднання та зварювання різних
видаляє вміст:	сплавів.¶ Знати основні процеси зварювання тиском та вміти визначати технологічні параметри.¶ Знати способи і технологічні особливості деформування біметалевих виробів та вміти проектувати
видаляє вміст:	технологічні процеси
видаляє вміст:	<#>Знати основні методи математичної статистики та вміти проводити чисельне інтегрування.¶ Планувати

Матеріально-технічне забезпечення	Освітня програма забезпечена аудиторним фондом, сучасним комп'ютерним, мультимедійним та лабораторним обладнанням, що відповідає змісту освітніх компонент та дозволяє досягти необхідних результатів навчання.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Нормативні та вибіркові освітні компоненти за освітньою програмою забезпечені навчально-методичними комплексами дисциплін відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в УДУНТ (https://ust.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf).</p> <p>Реалізація освітньої програми здійснюється з використанням ліцензійного програмного забезпечення: Office 365, QForm, UK, Solid Edge та інше.</p> <p>Здобувачі освіти мають вільний доступ до стаціонарної та електронної бібліотеки, наукометричних баз даних, Internet та локальної мережі.</p> <p>Елементи дистанційного навчання за освітньою програмою реалізовано з використанням Microsoft Teams.</p>
1.9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Право на національну кредитну (внутрішню академічну) мобільність може бути реалізоване на підставі договорів про співробітництво між вітчизняними вищими навчальними закладами або їх основними структурними підрозділами, а також може бути реалізоване вітчизняним учасником освітнього процесу з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією вітчизняного вищого навчального закладу (наукової установи), в якому він постійно навчається або працює, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується на основі «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу УДУНТ » (https://ust.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/founding_documents/mob.pdf). Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі здобувачів освіти у міжнародних програмах DAAD, Erasmus+ та інших.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Підготовка іноземних громадян здійснюється за акредитованими освітніми програмами. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та базується на засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Мови навчання - українська, англійська.</p> <p>Відповідно до наказу МОН № 997 від 18.08.2016 іноземні студенти забезпечуються вивченням державної мови в обсязі, необхідному для навчання та/або побутового спілкування відповідно до освітньої програми.</p>

видаляє вміст: Матеріально технічне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам Постанови кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018)

видаляє вміст: НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf).

видаляє вміст: КОМПАС 3D

видаляє вміст: Дистанційне

видаляє вміст: Zoom та Google Classroom.¶
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам Постанови кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018)...

видаляє вміст: міжнародну

видаляє вміст: НМетАУ

видаляє вміст: http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf

видаляє вміст: +, Tempus

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Шифр о/к	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма семестрового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКЗ 1	Професійна іноземна лексика	3	диф. залік
ОКЗ 2	Управління економічної діяльності (персоналом)	3	диф. залік
ОКЗ 3	Інноваційний розвиток підприємства	3	диф. залік
ОКЗ 4	Сталий розвиток в промисловості	3	диф. залік
РАЗОМ по циклу загальної підготовки		12	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКП 1	Виробнича безпека	3	диф. залік
ОКП 2	Процеси та машини обробки тиском	4	екзамен
ОКП 3	Технології обробки тиском кольорових металів і сплавів	3	диф. залік
ОКП 4	Дефекти та контроль якості металовиробів	3	диф. залік
ОКП 5	Спеціальні види прокатки	3	диф. залік
ОКП 6	Скінченноелементний аналіз процесів пластичної деформації	4	екзамен
ОКП 7	Оптимізація процесів обробки металів	4	екзамен
РАЗОМ по циклу професійної підготовки		24	
3. ЦИКЛ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКПР 1	Переддипломна практика	6	залік
ОКПР 2	Виконання кваліфікаційної роботи	24	атестація
РАЗОМ по циклу практичної підготовки		30	
РАЗОМ за обов'язковими компонентами		66	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ВКЗ 1	Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальноуніверситетської бази вибіркових	4	диф. залік
ВКЗ 2	дисциплін і вивчаються в об'єднаних академічних групах разом із студентами, що навчаються на інших освітніх програмах	4	диф. залік
РАЗОМ по циклу загальної підготовки		8	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ВКП 1	Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти з бази	4	диф. залік
ВКП 2	вибіркових дисциплін професійної підготовки,	4	диф. залік
ВКП 3	що затверджується ГЗЯОП, і вивчаються в академічних групах,	4	диф. залік
ВКП 4	сформованих із студентів, що навчаються на даній освітній програмі	4	диф. залік
РАЗОМ по циклу професійної підготовки		16	
РАЗОМ за вибірковими компонентами		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ОПЦ		90	

Додано примітку [ААС1]: Змінено шифри освітніх компонент

Додано примітку [ААС2]: В окремих ОК змінено кількість кредитів

Додано примітку [ААС3]: В окремих ОК змінено форму семестрового контролю

видаляє вміст: легких

видаляє вміст: і композитів

видаляє вміст: Складні процеси пластичної деформації

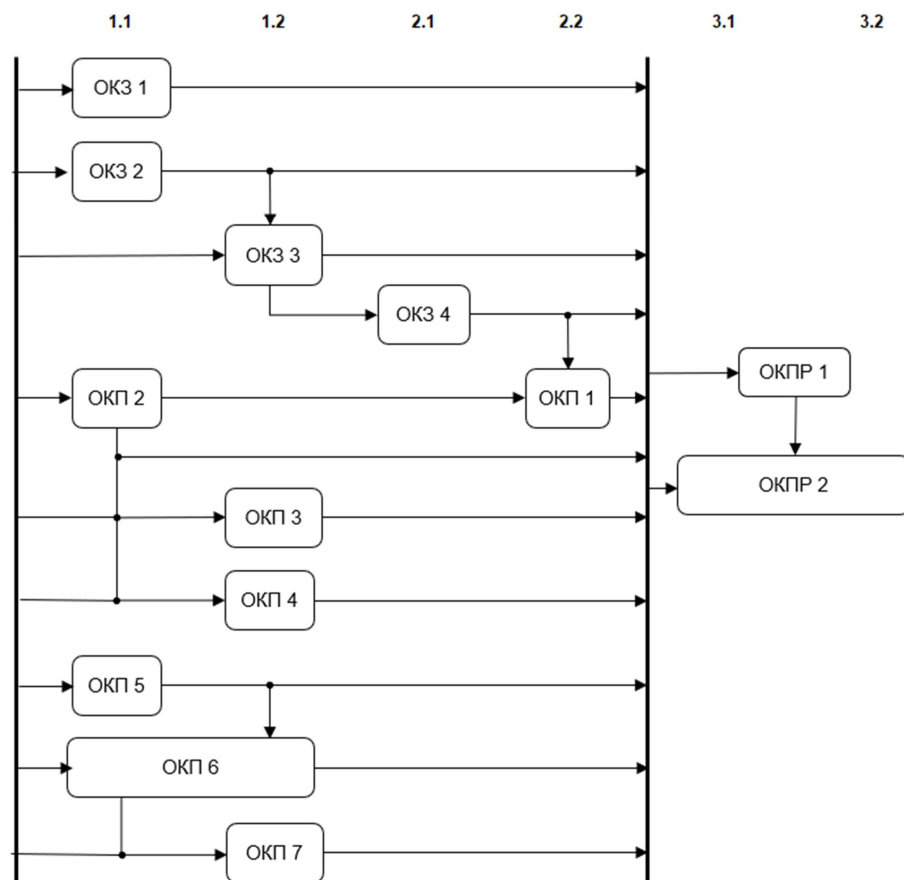
видаляє вміст: тиском

видаляє вміст: захист

видаляє вміст: загальноакадемічної

видаляє вміст: групою забезпечення якості освітньої програми

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



**2.3 Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

Додано примітку [ААС4]: Таблицю 2.2 Матриця зв'язку між навчальними дисциплінами, результатами навчання та компетентностями в освітній програмі (в редакції ОПП 2022 р.) переформатовано в таблиці 2.3 та 2.4

	ОКЗ 1	ОКЗ 2	ОКЗ 3	ОКЗ 4	ОКП 1	ОКП 2	ОКП 3	ОКП 4	ОКП 5	ОКП 6	ОКП 7	ОКПР 1	ОКПР 2
Загальні компетентності													
ЗК 1						*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК 2	*	*								*	*	*	*
ЗК 3	*											*	*
ЗК 4	*			*									
ЗК 5												*	*
ЗК 6			*	*	*								
ЗК 7			*	*	*							*	*
ЗК 8												*	*
ЗК 9			*									*	*
Спеціальні (фахові) компетентності													
СК 1													*
СК 2		*	*	*		*						*	*
СК 3								*	*		*	*	*
СК 4							*			*	*	*	*
СК 5						*	*		*	*		*	*
СК 6		*	*		*						*		*
СК 7								*				*	*
СК 8			*								*		*
СК 9			*										*
СК 10		*				*							*
СК 11						*					*		*
СК 12						*	*	*	*	*	*	*	*
СК 13						*	*		*				*
СК 14						*							*
СК 15							*				*	*	*
СК 16										*	*	*	*

2.4 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Додано примітку [ААС5]: Таблицю 2.2 Матриця зв'язку між навчальними дисциплінами, результатами навчання та компетентностями в освітній програмі (в редакції ОПП 2022 р.) переформатовано в таблиці 2.3 та 2.4

	ОКЗ 1	ОКЗ 2	ОКЗ 3	ОКЗ 4	ОКП 1	ОКП 2	ОКП 3	ОКП 4	ОКП 5	ОКП 6	ОКП 7	ОКПР 1	ОКПР 2
ПРН 1							*		*				*
ПРН 2								*		*	*	*	*
ПРН 3					*							*	*
ПРН 4	*											*	*
ПРН 5						*	*	*	*	*			*
ПРН 6						*	*	*	*		*		*
ПРН 7			*								*	*	*
ПРН 8		*	*	*							*		*
ПРН 9								*					*
ПРН 10										*	*	*	*
ПРН 11				*								*	*
ПРН 12		*	*										*
ПРН 13		*											*
ПРН 14						*							*
ПРН 15						*						*	*
ПРН 16									*				*
ПРН 17									*				*
ПРН 18							*						*
ПРН 19							*						*
ПРН 20										*	*	*	*
ПРН 21									*	*	*	*	*
ПРН 22								*				*	*
ПРН 23								*					
ПРН 24											*		*
ПРН 25											*		*

3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи. За результатами успішного виконання освітньо-професійної програми та атестації видається документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації магістр з металургії.

Випускна кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні завдання і проблемні задачі металургії на основі досліджень та/або здійснення інновацій за наявності невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII «Про освіту» - Доступ до ресурсу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text>.
6. 7. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
7. Наказ Міністерства освіти і науки України 01 червня 2016 р. № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти із змінами відповідно наказу МОН України від 21.12.2017 № 1648 - Доступ до ресурсу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-vnesennya-zmin-do-nakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-vid-01062016-600>
8. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 136 «Металургія» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України 24 листопада 2020 р. № 1455) - Доступ до ресурсу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/24/136-metalurhiya-mahistr.pdf>
9. Лист МОН України від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм».
10. 12. Лист МОН України від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».