

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Обробка металів тиском»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 136 «Металургія»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішенням Вченої ради НМетАУ
від 04.05.2017, протокол № 4
зі змінами від 26.02.2020, протокол № 3

Голова Вченої ради, проф., чл.-кор. НАНУ


/ О.Г. Величко /

Програма введена в дію з 05.05.2017 р.
(наказ № 26-1 від 05.05.2017 р.)
зі змінами з 02.03.2020 р.
(наказ № 03а від 02.03.2020 р.)

Ректор


/ О.Г. Величко /

Дніпро 2020

ПЕРЕДМОВА

Зміни до освітньо-професійної програми внесено групою забезпечення якості освітньої програми «Обробка металів тиском» другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол № 1 від 06 лютого 2020 р.).

Розробники програми

№ п/п	Прізвище, ім'я, по-батькові	Науковий ступінь, вчене звання	Посада	Обов'язки члена групи
1.	Фролов Ярослав Вікторович	д.т.н., професор	завідувач кафедри обробки металів тиском ім. акад. О.П. Чекмарьова (ОМТ)	гарант освітньої програми
2.	Самсоненко Андрій Анатолійович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ОМТ	заступник гаранта освітньої програми
3.	Бояркін В'ячеслав Володимирович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ОМТ	вчений секретар групи
4.	Андрєєв Віталій Валерійович	к.т.н.	доцент кафедри ОМТ	член групи
5.	Кузьміна Ольга Михайлівна	к.т.н., доцент	доцент кафедри ОМТ	член групи
6.	Дьоміна Катерина Геннадіївна	к.т.н.	старший науковий співробітник відділу проблем деформаційно-термічної обробки конструкційних сталей Інституту чорної металургії ім. З.І. Некрасова НАН України	член групи
7.	Краєв Максим Валерійович	к.т.н.	провідний інженер ОТ ТУ ПрАТ "Дніпровський металургійний завод"	член групи
8.	Носко Максим Іванович	-	аспірант кафедри ОМТ	член групи
9.	Талалаєв Євген Валентинович	-	студент гр. МЕ07-15-М	член групи

Термін перегляду освітньо-наукової програми - один раз на рік.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1.1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національна металургійна академія України (НМетАУ), кафедра обробки металів тиском ім. акад. О.П. Чекмарьова
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 АД № 04010091 від 25 лютого 2019 р. Строк дії сертифіката до 01 липня 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
1.2 - Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні технології металургійного виробництва, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для 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 проектування та конструювання вузлів металургійних агрегатів, інформаційних технологій, комп'ютерного моделювання. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціалізацією «Обробка металів тиском» з широким доступом до працевлаштування. 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.</p>	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область, напрям</i>	Об'єкти вивчення: сучасні типові та перспективні процеси, технології та устаткування, що забезпечують сталий розвиток та

	<p>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, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи спрямовані на аналіз, розробку й оптимізації 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, що застосовуються в металургійній галузі.</p>
<i>Фокус програми</i>	<p>Загальна програма: «Металургія».</p> <p>Спеціалізація: «Обробка металів тиском».</p> <p>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 сталий розвиток та ресурсо-енергозбереження у металургійному виробництві.</p>
<i>Орієнтація програми</i>	<p>Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні наукові та науково-практичні дослідження при виробництві металопродукції різними видами обробки металів тиском; проектування сучасного обладнання та цехів з обробки металів тиском; розробку інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища.</p>
<i>Особливості програми</i>	<p>Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань зі спеціальності 136 Металургія у відповідності до спеціалізації «Обробка металів тиском», що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента.</p>
1.4 - Працевлаштування та придатність до подальшого навчання	
<i>Працевлаштування</i>	<p>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 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.</p>

	Робота за фахом на металургійних підприємствах, науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
1.5 – Викладання та оцінювання	
<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота, виконання курсових проектів та робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
<i>Система оцінювання</i>	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.
1.6 - Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність (ІК)</i>	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.
<i>Загальні</i>	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК9. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
<i>Фахові нормативні</i>	ФК 1. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії. ФК 2. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації. ФК 3. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів.

	<p>ФК 4. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії.</p> <p>ФК 5. Здатність демонструвати розуміння широкого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем.</p> <p>ФК 6. Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.</p> <p>ФК 7. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в металургії, зокрема у відношенні до персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).</p> <p>ФК 8. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії.</p> <p>ФК 9. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії.</p> <p>ФК 10. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФК 11. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.</p> <p>ФК 12. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.</p> <p>ФК 13. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії.</p> <p>ФК 14. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.</p> <p>ФК 15. Уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.</p> <p>ФК 16. Здатність досліджувати процеси обробки металів тиском для визначення раціональних параметрів технології виробництва металовиробів з огляду на ресурсозбереження та сталий розвиток промисловості.</p> <p>ФК 17. Здатність порівнювати процеси та машини для пластичної деформації металів та сплавів та проектувати нестандартні технологічні схеми обробки тиском з точки зору продуктивності, показників якості та кінцевих властивостей продукції.</p> <p>ФК 18. 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.</p> <p>ФК 19. 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.</p>
--	--

	ФК 20. Здатність визначати параметри деформаційно-термічної обробки металів та сплавів для отримання необхідної структури та фазового складу металопродукції.
1.7 - Програмні результати навчання	
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.	<p>Розробляти технологію виробництва з урахуванням його особливостей та визначати оптимальний режим роботи обладнання за спеціалізацією.</p> <p>Уміти за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.</p> <p>Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>Сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.</p> <p>Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва, відповідно до спеціалізації.</p> <p>Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до спеціалізації.</p> <p>Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.</p> <p>Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації та потреб замовників.</p> <p>Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії.</p> <p>Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.</p> <p>Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові металургійні технології відповідно до спеціалізації.</p> <p>Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації.</p> <p>Обрати і обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>Розрахувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінити вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту за спеціалізацією вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>Виконати фрагменти маркетингової програми і стратегії маркетингу, оцінити шляхи просування металургійної продукції до споживача, методи встановлення цін на неї.</p> <p>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.</p> <p>Керувати складними металургійними процесами.</p> <p>Знати вплив температури, ступеню та швидкості деформації на властивості металу та вміти з достатньою точністю кількісно визначати температуру, ступінь та швидкість деформації металу в основних процесах обробки тиском.</p> <p>Знати фактори, що обмежують деформаційну можливість основних агрегатів для обробки металів тиском.</p> <p>Знати основні технологічні параметри, що впливають на напружено-деформований стан металу процесам обробки тиском та вміти з достатньою точністю прогнозувати напружено-деформований стан в процесах пластичної деформації.</p>

ПРН 21.	Знати існуючі способи профілювання труб та виробництва біметалевих труб, особливості напружено-деформованого стану та формозміни при різних видах профілювання.
ПРН 22.	Знати особливості застосування поперечно-клинової прокатки та вміти запропонувати види та способи поперечно-клинової прокатки для виробництва профілів.
ПРН 23.	Знати умови захвату та особливості визначення геометричних і кінематичних параметрів осередку деформації при повздовжній періодичній прокатці.
ПРН 24.	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.
ПРН 25.	Знати типи нових кольорових конструкційних матеріалів, їх властивості, особливості формування структури (синергетика) в процесі обробки тиском, області застосування.
ПРН 26.	Знати способи і технологічні особливості деформування виробів з кольорових металів і сплавів відповідно до вимог стандартів і ескізу виробу.
ПРН 27.	Знати фізико-хімічні явища в процесах з'єднання та зварювання різних металів та сплавів.
ПРН 28.	Знати основні процеси зварювання тиском та вміти визначати технологічні параметри.
ПРН 29.	Знати способи і технологічні особливості деформування біметалевих виробів та вміти проектувати відповідні технологічні процеси.
ПРН 30.	Знати основні методи математичної статистики та вміти проводити чисельне інтегрування.
ПРН 31.	Планувати повнофакторний експеримент та отримувати необхідні дані.
ПРН 32.	Використовувати моделі транспортних задач та вміти їх розв'язувати.
ПРН 33.	Будувати та оцінювати функції відгуку, на основі яких визначати раціональні параметри технологій виробництва обробкою тиском.
ПРН 34.	Знати фізичні процеси, що відбуваються в металах з різним хімічним складом під час зміни температури та під впливом деформації.
ПРН 35.	Вміти призначати такі параметри як: швидкість та температура нагріву, час витримки при заданій температурі, швидкість та стадії охолодження, а також можливі ступені деформації для отримання необхідної структури та фазового складу продукції.
ПРН 36.	Знати класифікацію дефектів металопродукції, причини їх виникнення, а також методи та устаткування для контролю якості виробів.
ПРН 37.	Вміти обирати відповідні методи контролю якості металопродукції та визначення характеристик матеріалів, а також володіти методами технічного контролю в умовах виробництва.

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.
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. 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)
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 НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf).</p> <p>Реалізація освітньої програми здійснюється з використанням ліцензійного програмного забезпечення: Office 365, QForm, КОМПАС 3D та інше.</p> <p>Здобувачі освіти мають вільний доступ до стаціонарної та електронної бібліотеки, наукометричних баз даних, Internet та локальної мережі.</p> <p>Дистанційне навчання за освітньою програмою реалізовано з використанням Microsoft Teams, Zoom та Google Classroom.</p> <p>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).</p>
1.9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>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.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Реалізується на основі «Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу НМетАУ» (http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf). Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі здобувачів освіти у міжнародних програмах DAAD, Erasmus+, Tempus та інших.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та базується на засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Мови навчання - українська, англійська.</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код о/к	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКЗ 1	Професійна іноземна лексика	3	диф. залік / екзамен
ОКЗ 2	Управління економічної діяльністю (персоналом)	3	диф. залік / екзамен
ОКЗ 3	Інноваційний розвиток підприємства	3	диф. залік / екзамен
ОКЗ 4	Сталий розвиток в промисловості	3	диф. залік / екзамен
РАЗОМ по циклу загальної підготовки		12	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКП 1	Виробнича безпека	3	диф. залік / екзамен
ОКП 2	Процеси та машини обробки тиском	3	диф. залік / екзамен
ОКП 3	Технології обробки тиском легких сплавів і композитів	3	диф. залік / екзамен
ОКП 4	Дефекти та контроль якості металовиробів	3	диф. залік / екзамен
ОКП 5	Складні процеси пластичної деформації	4	диф. залік / екзамен
ОКП 6	Скінченноелементний аналіз процесів пластичної деформації	4	диф. залік / екзамен
ОКП 7	Оптимізація процесів обробки металів тиском	4	диф. залік / екзамен
РАЗОМ по циклу професійної підготовки		24	
3. ЦИКЛ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКП 8	Переддипломна практика	6	залік
ОКП 9	Виконання кваліфікаційної роботи	24	захист
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 загальноакадемічної бази вибіркових дисциплін і вивчаються в академічних групах разом із студентами, що навчаються на інших освітніх програмах	4	диф. залік / екзамен
ВКЗ 2		4	диф. залік / екзамен
РАЗОМ по циклу загальної підготовки		8	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ВКП 1	Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти з бази вибіркових дисциплін професійної підготовки, що затверджується групою	4	диф. залік / екзамен
ВКП 2		4	диф. залік / екзамен

ВКП 3	забезпечення якості освітньої програми, і вивчаються в академічних групах сформованих із студентів, що навчаються на даній освітній програмі	4	диф. залік / екзамен
ВКП 4		4	диф. залік / екзамен
РАЗОМ по циклу професійної підготовки		16	
РАЗОМ за вибірковими компонентами		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ		90	

**2.2 Матриця зв'язку між навчальними дисциплінами,
результатами навчання та компетентностями в освітній програмі**

Результати навчання за навчальними дисциплінами	Компетентності																																						
	ІК	Загальні														Фахові																							
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17	ФК 18	ФК 19	ФК 20				
Професійна іноземна лексика																																							
ПРН 4	+					+	+	+																															
Управління економічної діяльністю (персоналом)																																							
ПРН 8	+									+							+	+																					
ПРН 15	+									+							+	+										+				+							
Інноваційний розвиток підприємства																																							
ПРН 8	+									+							+	+																					
ПРН 15	+									+							+	+										+				+							
Сталий розвиток в промисловості																																							
ПРН 5	+												+						+			+						+			+								
ПРН 10	+												+						+			+						+			+								
ПРН 11	+												+						+			+						+			+								
Виробнича безпека																																							
ПРН 3	+												+	+					+			+																	
ПРН 16	+												+	+					+			+																	
Процеси та машини обробки тиском																																							
ПРН 18																																					+		
ПРН 19																																					+	+	
ПРН 20																																					+		
Технології обробки тиском легких сплавів і композитів																																							
ПРН 24																																							+
ПРН 25																																							+
ПРН 26																																							+
Дефекти та контроль якості металовиробів																																							
ПРН 36																																					+		

Результати навчання за навчальними дисциплінами	Компетентності																																					
	ІК	Загальні										Фахові																										
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17	ФК 18	ФК 19	ФК 20			
ПРН 37																																			+			
Складні процеси пластичної деформації																																						
ПРН 21																																						+
ПРН 22																																						+
ПРН 23																																						+
Скінченноелементний аналіз процесів пластичної деформації																																						
ПРН 27																																					+	
ПРН 28																																						+
ПРН 29																																					+	
Оптимізація процесів обробки металів тиском																																						
ПРН 30																																						+
ПРН 31																																						+
ПРН 32																																						+
ПРН 33																																						+
Переддипломна практика																																						
ПРН 1		+	+	+																																		+
ПРН 5		+	+	+																																		+
ПРН 12		+	+	+																																		+
Випускна кваліфікаційна робота																																						
ПРН 1		+	+	+																																		+
ПРН 6		+	+	+																																		+
ПРН 7		+	+	+																																		+
ПРН 9		+	+	+																																		+
ПРН 11		+	+	+																																		+
ПРН 13		+	+	+																																		+
ПРН 14		+	+	+																																		+
ПРН 17		+	+	+																																		+

3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразку про присудження ступеня магістра.

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 певних вимог.

Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, установлених НМетАУ. Випускна кваліфікаційна робота має бути оцінена на дотримання вимог академічної доброчесності.

4 ВНУТРІШНЯ СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

У НМетАУ функціонує система забезпечення якості освітньої та наукової діяльності, яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

Процедури та заходи системи внутрішнього забезпечення якості згідно Закону України «Про вищу освіту»	Оцінка стану формування і застосування відповідних процедур та заходів в академії
1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти	Стратегічні напрямки удосконалення освітньої діяльності і підвищення якості підготовки фахівців з вищою освітою у НМетАУ визначені Стратегічним планом розвитку НМетАУ на 2019 – 2025 р. р. (https://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf). Комплексний підхід до забезпечення якості забезпечується Радою з забезпечення якості освітньої діяльності і підготовки фахівців НМетАУ, яка створена за рішенням Вченої ради 25.02.2016 р. і функціонує відповідно до чинного «Положення»: http://nmetau.edu.ua/file/rz.pdf .
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм	Процедури створення освітніх програм визначені «Положенням про організацію освітнього процесу у НМетАУ» (https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf). Функції перегляду освітніх програм згідно відповідного Положення покладені на начальню-методичні комісії НМетАУ: Доступ до відповідної інформації забезпечено через Електронну систему документообігу НМетАУ.
3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ВНЗ та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на	Впроваджено механізм щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників згідно з «Положенням про визначення рейтингу структурних підрозділів, науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та докторантів НМетАУ» (https://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf) та «Положенням про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень студентів НМетАУ»

офіційному веб-сайті ВНЗ, на інформаційних стендах тощо	(https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_reyting_studentiv_nm_etau-zmini.pdf). Результати оцінювання оприлюднюються на відповідному стенді, веб-сайті НМетАУ, в газеті «Кадри металургії» (https://nmetau.edu.ua/file/reyting_sered_pidrozdiliv_akademiyi_2020.pdf, https://nmetau.edu.ua/ua/minfo)
4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників	Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників відбувається на регулярній основі відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників НМетАУ (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_pkr_i_nr.pdf), в якому передбачені процедури планування, організації і контролю підвищення кваліфікації. Результати підвищення кваліфікації працівниками академії враховуються під час проведення конкурсного відбору на заміщення відповідних посад згідно з «Положенням про порядок проведення конкурсного відбору та складання трудових договорів (контрактів) з науково-педагогічними працівниками НМетАУ» (https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf)
5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у т.ч. самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою	Освітній процес забезпечується необхідними матеріальними та інформаційними ресурсами у т.ч. завдяки використанню безкоштовного програмного забезпечення Microsoft за підпискою Microsoft Developer Network Academic Alliance (MSDN AA) (http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p597) та Office 365. Реалізуються заходи щодо удосконалення організації самостійної роботи студентів заочної і денної форми навчання із забезпеченням доступу до власної інформаційної бази навчально-методичних матеріалів з офіційного веб-сайту НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1011/p978)
6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	У НМетАУ з 2004 року функціонує Електронна система документообігу (ЕСДО), яка забезпечує дієвий автоматизований контроль освітнього процесу у сегментах «Навчальний процес» (навчальні плани, програми навчальних дисциплін, навчальне навантаження тощо), «Контингент студентів» (списки студентів, рух контингенту, успішність тощо), «Персонал» (штатний розклад, конкурсне обрання, контракти тощо), «Нормативні документи» тощо. Щороку відбувається введення в експлуатацію нових сегментів ЕСДО. Доступ до ЕСДО здійснюється через локальну комп'ютерну мережу НМетАУ. В межах навчального відділу НМетАУ функціонує сектор роботи з ЄДЕБО.
7) забезпечення публічності інформації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації, у т.ч. для іноземних студентів


про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	(http://nmetau.edu.ua/ua/mintcoop/i11/p564), є доступною у ЕСДО НМетАУ та на офіційному веб-сайті НМетАУ (http://nmetau.edu.ua/ua/mscience/i10/p3655).
8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ВНЗ та здобувачів вищої освіти	<p>Питання щодо забезпечення академічної доброчесності розглядаються Вченою радою НМетАУ. Наразі Радою з забезпечення якості освітньої діяльності опрацьовуються основні процедури виявлення академічного плагіату у тому числі із використанням сучасних інформаційних технологій. Для забезпечення принципів академічної доброчесності та етики в академії створено Комісію з питань академічної доброчесності (https://nmetau.edu.ua/file/nakaz.pdf) та Секцію забезпечення академічної доброчесності (https://nmetau.edu.ua/ua/mqual/i3003/p3303), що входить до Ради з забезпечення якості освітньої діяльності. Створено нормативну базу, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кодекс академічної доброчесності https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf; - Антикорупційна програма національної металургійної академії України https://nmetau.edu.ua/file/antikoruptsiyna_programa_nmetau.pdf; - Положення про запобігання академічному плагіату в Національній металургійній академії України https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_zapobigannya_akademichnomu_plagiatu_v_nmetau.doc - Інструкція щодо перевірки навчальних та кваліфікаційних робіт на наявність ознак плагіату https://nmetau.edu.ua/file/instruktsiya_schodo_perevirki_navch._ta_kvalif._robit_na_nayavnist_oznak_plagiatu.doc

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. Національний класифікатор України «Класифікатор професій ДК 003:2010» - Доступ до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. ISBN 978-966-2432-08-4
8. 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>
9. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 136 «Металургія» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України 04 жовтня 2018 р. № 1072) - Доступ до ресурсу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-Metalurhiya-bakalavr.pdf>.
10. Положення про організацію освітнього процесу в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р. - Доступ до ресурсу: https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit_prot.pdf.
11. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Національній металургійній академії України. Введено в дію наказом ректора № 38аг від 14.03.2018 р. - Доступ до ресурсу: https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_svzya_nmetau_2018.pdf.
12. Положення про порядок реалізації права на міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу Національної металургійної академії України. Введено в дію наказом ректора № 23аг від 07.02.2018 р. - Доступ до ресурсу: http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf.

Гарант освітньої програми,
д.т.н., проф.



Ярослав Фролов