

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

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Технології та обладнання обробки металів тиском»**

**першого (бакалаврського) 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 21.01.2019, протокол № 1

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 22.01.2019 р.

(наказ № 09а-аг від 22.01.2019 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 «Технології та обладнання обробки металів тиском» першого (бакалаврського) 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.	Бояркін В'ячеслав Володимирович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ОМТ	заступник гаранта освітньої програми
3.	Самсоненко Андрій Анатолійович	к.т.н., доцент	доцент кафедри ОМТ	вчений секретар групи
4.	Бобух Олександр Сергійович	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.	Поліщук Катерина Андріївна	-	студент гр. МЕ07-17-1	член групи

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

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 – Загальна інформація</b>	
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	Перший (бакалаврський) рівень Ступень вищої освіти - бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	136 Металургія
Офіційна назва освітньої програми	Технології та обладнання обробки металів тиском
Освітня кваліфікація	Бакалавр з Металургії
Тип диплома та обсяг програми	Диплом бакалавра; одиничний; 240 кредитів ЄКТС; термін навчання – 3 роки 10 місяців.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію АД № 04010120 від 09 липня 2019 р. Строк дії сертифіката до 01 липня 2024 р.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p3859">https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2008/p3859</a>
<b>1.2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Підготовка фахівців металургів, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв’язання завдань предметної області діяльності з використанням сучасних уявлень щодо основних закономірностей та термодинаміки металургійних процесів, контролю, аналізу та прогнозування типових технологічних процесів, загальних умов технологічного проектування та конструювання вузлів металургійних агрегатів, інформаційних технологій, комп’ютерного моделювання. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити набуття студентами компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов’язків прикладного характеру, здатності до виробничої, інноваційної, професійної діяльності та продовження освіти.</p>	
<b>1.3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна область, напрям</i>	<i>Об’єкт вивчення:</i> сучасні технології та обладнання металургійної галузі, тенденції розвитку та впровадження інноваційних методів, що забезпечують сталий розвиток та ресурсо- енергозбереження, при

	<p>виробництві металопродукції різними видами обробки металів.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, які володіють сучасним інноваційним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання завдань предметної області діяльності.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> загальнонаукові методи пізнання, математичні, статистичні та якісні методи контролю та аналізу, фізичне та математичне моделювання, прогнозування, методи дослідницької діяльності в галузі обробки металів, проектування обладнання та устаткування цехів.</p> <p><i>Інструментарій та обладнання:</i> фізичні, математичні та імітаційні моделі основних процесів, технологій та обладнання, що застосовуються в сучасних процесах обробки металів, сучасні інформаційні системи та програмні продукти, що застосовуються в металургійній галузі.</p>
Фокус програми	<p>Загальна програма: «Металургія».</p> <p>Підготовка фахівців для організаційно-управлінської та інженерної діяльності в галузі виробництва металів та сплавів з акцентом на процеси та обладнання обробки металів в металургійному виробництві та машинобудуванні.</p>
Орієнтація програми	<p>Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні технології та контроль процесів обробки металів; проектування машин і механізмів для обробки металів; розробку інноваційних технологій, що забезпечують підвищення якості металовиробів, ресурсо- та енергозбереження.</p>
Особливості програми	<p>Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання широкого спектру базових знань зі спеціальності 136 Металургія та поглиблених - у процесах та обладнанні обробки металів, що забезпечується вивченням дисциплін вільного вибору студента.</p>
<b>1.4 – Працевлаштування та придатність до подальшого навчання</b>	
Працевлаштування	<p>Може займати первинні посади <u>інженерні та керівні (низового управлінського персоналу без вимог до стажу)</u>, передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010) («3111 – Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями»; «3117 – Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії»; «3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки») та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній спеціалізації бакалавра.</p>
Продовження освіти	<p>Можливість продовжувати освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.</p>
<b>1.5 – Викладання та оцінювання</b>	
Підходи до викладання та навчання	<p>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</p>

	підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
Система оцінювання	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.
<b>1.6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні	ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 2. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 4. Здатність працювати в команді. ЗК 5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 9. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 13. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 14. Здатність планувати та управляти часом. ЗК 15. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Фахові нормативні	ФК 1. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії. ФК 2. Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації. ФК 3. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері металургії. ФК 4. Здатність застосовувати і інтегрувати знання і розуміння інших інженерних спеціальностей. ФК 5. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та

	<p>комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>ФК 6. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії.</p> <p>ФК 7. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК 8. Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).</p> <p>ФК 9. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.</p> <p>ФК 10. Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</p> <p>ФК 11. Здатність працювати з технічною невизначеністю.</p> <p>ФК 12. Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії.</p> <p>ФК 13. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідно до спеціалізації для забезпечення досягнення поставленої мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, у тому числі пов'язаних із виробництвом, експлуатацією, технічним обслуговуванням та утилізацією.</p> <p>ФК 14. Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p>ФК 15. Усвідомлення комерційного та економічного контексту діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах відповідно до спеціалізації, та керувати ними.</p> <p>ФК 16. Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.</p> <p>ФК 17. Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії.</p> <p>ФК 18. Здатність реалізовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p> <p>ФК 19. Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.</p> <p>ФК 20. Здатність застосовувати положення теорій пластичного плину та методи розрахунку для визначення напружено-деформованого стану матеріалу, режимів деформації та технологічних параметрів в процесах обробки тиском.</p> <p>ФК 21. Здатність продемонструвати розуміння фізичних основ пластичної деформації; враховувати та прогнозувати властивості та поведінку металів в процесах обробки тиском.</p> <p>ФК 22. Здатність вирішувати практичні проблеми обробки металів тиском, пов'язані з розробкою та впровадженням технологічних процесів виробництва металургійної продукції, з використанням сучасних підходів та методів розрахунку.</p>
--	--

	<p>ФК 23. Здатність проектувати технології та обирати агрегати і устаткування для виробництва певних видів металопродукції шляхом комбінування існуючих способів обробки металів.</p> <p>ФК 24. Здатність вирішувати задачі, пов'язані з постачанням металопродукції, із застосуванням концепцій, теорій та методів аналізу ринків металургійної продукції.</p> <p>ФК 25. Здатність обґрунтовувати конструкції агрегатів для обробки металів тиском, обчислювати міцність та довговічність елементів обладнання та розробляти креслення вузлів та деталей.</p> <p>ФК 26. Здатність здійснювати експлуатацію та контролювати стан роботи устаткування для обробки металів тиском.</p> <p>ФК 27. Здатність продемонструвати розуміння методів моделювання та оптимізації технологічних процесів, обґрунтовано обирати методи моделювання для дослідження окремих параметрів в процесах обробки металів тиском.</p>
--	--

### **1.7 – Програмні результати навчання (ПРН)**

	<p>ПРН 1. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>ПРН 3. Передові знання принаймні за однією зі спеціалізацій в металургії.</p> <p>ПРН 4. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН 5. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.</p> <p>ПРН 6. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПРН 7. Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН 8. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні виробу, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосовування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування.</p> <p>ПРН 9. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.</p> <p>ПРН 10. Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПРН 11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.</p> <p>ПРН 12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.</p> <p>ПРН 13. Вміння застосовувати норми інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.</p>
--	---

- ПРН 14. Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.
- ПРН 15. Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.
- ПРН 16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.
- ПРН 17. Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.
- ПРН 18. Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.
- ПРН 19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.
- ПРН 20. Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії.
- ПРН 21. Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.
- ПРН 22. Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання.
- ПРН 23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства
- ПРН 24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.
- ПРН 25. Знати основні механічні та фізичні властивості металів і сплавів та методи їх вимірювання та розрахунку.
- ПРН 26. Знати фізичні процеси, що відбуваються у металах на кристалічному та полікристалічному рівнях під час холодного та гарячого пластичного деформування; їх вплив на властивості металовиробів.
- ПРН 27. Знати основні закономірності контактної (механічної та теплової) взаємодії металу та інструменту у процесах обробки тиском та вміти розрахувати контактний тиск, силу та роботу деформації.
- ПРН 28. Знати методи розрахунку напружень і деформацій, зв'язок між параметрами пластичного плину у зоні деформації та вміти розраховувати показники деформації та напруження.
- ПРН 29. Знати умови переходу до пластичного плину, види рівняння пластичного плину.
- ПРН 30. Знати та вміти використовувати сучасні програмні засоби для побудови креслень та 3-D моделювання.
- ПРН 31. Знати та вміти використовувати методи розрахунку напружено-деформованого стану деталей та вузлів технологічного устаткування.
- ПРН 32. Знати призначення, принцип дії та конструкцію машин та механізмів для обробки металів тиском та допоміжних операцій.
- ПРН 33. Вміти аналізувати конструктивні особливості машин і механізмів для обробки тиском та обирати їх раціональну конструкцію для забезпечення технологічних вимог відповідних процесів обробки тиском.
- ПРН 34. Знати конструкції та матеріали основних елементів деформуючого інструменту та вміти визначити його необхідний вид і склад для різних процесів обробки тиском.
- ПРН 35. Знати умови роботи основного деформуючого інструменту та вміти обирати заходи щодо подовження його терміну служби та поновлення.
- ПРН 36. Знати типи обладнання гідравлічних і пневматичних систем та принципи його побудови.



- ПРН 37. Вміти виконувати розрахунки елементів гідравлічних та пневматичних приводів.
- ПРН 38. Знати методи розрахунку геометричних параметрів осередку деформації та вміти розраховувати показники деформації в процесах обробки тиском.
- ПРН 39. Знати особливості течії металу та вміти розраховувати кінематичні параметри процесів обробки металів тиском.
- ПРН 40. Розуміти особливості розрахунку геометричних параметрів та умов захвату в складних процесах прокатки (з одним приводним валком, з різними умовами тертя на валках).
- ПРН 41. Знати методи розрахунку енергосилових параметрів процесів обробки металів тиском та вміти їх використовувати.
- ПРН 42. Знати сортамент та основні характеристики якості заготовок та металопродукції і вміти користуватись нормативними документами, що регламентують вимоги до них.
- ПРН 43. Знати основні етапи технологічного процесу та схеми розташування устаткування для виробництва різних видів металопродукції.
- ПРН 44. Вміти визначати способи виробництва заготовок та знати технологічні особливості обробки тиском заготовок, отриманих безперервною розливкою.
- ПРН 45. Знати методики розрахунку технологічних параметрів процесів обробки металів тиском та вміти їх визначати для різних технологічних операцій.
- ПРН 46. Вміти обґрунтувати техніко-економічні показники при виробництві певного виду металопродукції.
- ПРН 47. Знати методики розрахунку технологічного інструменту процесів обробки тиском та вміти його проектувати.
- ПРН 48. Вміти визначати можливості поєднання існуючих способів обробки металів в єдиний технологічний процес.
- ПРН 49. Вміти орієнтуватися в можливостях застосування конкретного устаткування для отримання певного виду металопродукції.
- ПРН 50. Знати основні задачі моделювання та його види, а також сфери застосування.
- ПРН 51. Знати основні складові кінцево-елементних програм для моделювання процесів обробки тиском та вміти створювати моделі пластичної деформації для основних процесів.
- ПРН 52. Знати методи оптимізації технологічних процесів та вміти їх застосовувати, зокрема вміти обирати параметри оптимізації.
- ПРН 53. Знати основи будови і класифікації механізмів, методи аналізу і синтезу механізмів, методи кінетостатичного розрахунку механізмів, основи руху машини під впливом заданих сил.
- ПРН 54. Вміти складати і аналізувати кінематичні схеми механізмів і машин, виконувати структурний, кінематичний і силовий аналіз та синтез механізмів, складати математичні моделі машин з використанням комп'ютерних технологій.
- ПРН 55. Знати основні методики технологічного проектування в сучасних промислових об'єктах виробництва металопродукції та вміти їх використовувати.
- ПРН 56. Вміти побудувати структурні варіанти технологічного потоку та розрахувати баланс металу дільниці з обробки тиском, а також визначити проектну потужність цеху.
- ПРН 57. Знати теоретичні основи формування механізму організаційно-економічного процесу ціноутворення на ринку та вміти аналізувати ринки металургійної продукції.
- ПРН 58. Знати теоретичні основи формування механізму організаційно-економічного процесу ціноутворення на ринку та вміти аналізувати ринки металургійної продукції.

ПРН 59.	Знати вимоги до приймання, маркування, пакування, транспортування та зберігання металургійної продукції в умовах країни постачальника.
ПРН 60.	Вміти вирішувати задачі логістики металопродукції.
<b>1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Провадження освітньої діяльності здійснюють науково-педагогічні працівники, які за кваліфікацією відповідають профілю та напрямку 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	Нормативні та вибіркові освітні компоненти за освітньою програмою забезпечені навчально-методичними комплексами дисциплін відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НМетАУ ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf</a> ). Реалізація освітньої програми здійснюється з використанням ліцензійного програмного забезпечення: Office 365, QForm, КОМПАС 3D та інше. Здобувачі освіти мають вільний доступ до стаціонарної та електронної бібліотеки, наукометричних баз даних, Internet та локальної мережі. Дистанційне навчання за освітньою програмою реалізовано з використанням Microsoft Teams, 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).
<b>1.9 – Академічна мобільність</b>	
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 міжнародну академічну мобільність учасників освітнього процесу НМетАУ» ( <a href="http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nme">http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nme</a> )

	<a href="#">tau.pdf</a> ). Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі здобувачів освіти у міжнародних програмах DAAD, Erasmus+, Tempus та інших.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та базується на засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Мови навчання - українська, англійська.

## 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
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
ЗП 1	Історія та культура України	4	диф. залік / екзамен
ЗП 2	Українська мова за професійним спрямуванням	3	диф. залік / екзамен
ЗП 3	Філософія та політологія	3	диф. залік / екзамен
ЗП 4	Основи екології та безпека життєдіяльності	3	диф. залік / екзамен
ЗП 5	Іноземна мова	6	диф. залік / екзамен
ЗП 6	Фізична культура	8	диф. залік / екзамен
<b>РАЗОМ по циклу загальної підготовки</b>		<b>27</b>	
<b>2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
ПП 1	Вища математика	12	диф. залік / екзамен
ПП 2	Хімія	8	диф. залік / екзамен
ПП 3	Фізика	6	диф. залік / екзамен
ПП 4	Інженерна графіка	4	диф. залік / екзамен
ПП 5	Кристалографія та матеріалознавство	3	диф. залік / екзамен
ПП 6	Механіка	6	диф. залік / екзамен
ПП 7	Електротехніка	3	диф. залік / екзамен
ПП 8	Комп'ютерні технології та програмування	5	диф. залік / екзамен
ПП 9	Теплотехніка	5	диф. залік / екзамен
ПП 10	Основи охорони праці	3	диф. залік / екзамен
ПП 11	Економіка, підприємництво та менеджмент	5	диф. залік / екзамен
ПП 12	Основи металургії	14	диф. залік / екзамен
ПП 13	Основи обробки металів	7	диф. залік / екзамен
ПП 14	Контроль та автоматизація виробничих процесів	3	диф. залік / екзамен
ПП 15	Теорія обробки металів тиском	6	диф. залік / екзамен
ПП 16	Теорія процесів обробки металів тиском I	3	диф. залік / екзамен
ПП 17	Теорія процесів обробки металів тиском II	6	диф. залік / екзамен
ПП 18	Конструкції та розрахунки машин і механізмів обробки тиском	9	диф. залік / екзамен
ПП 19	Технологія процесів обробки металів тиском I	6	диф. залік / екзамен

ПП 20	Технологія процесів обробки металів тиском II	5	диф. залік / екзамен
ПП 21	Технологія процесів обробки металів тиском III	6	диф. залік / екзамен
ПП 22	Моделювання та оптимізація процесів обробки металів тиском	6	диф. залік / екзамен
ПР 1	Виробнича практика	6	залік
ПР 2	Переддипломна практика	3	залік
ВКР	Випускна кваліфікаційна робота	12	Державна атестація
<b>РАЗОМ по циклу професійної підготовки</b>		<b>152</b>	
<b>РАЗОМ за обов'язковими компонентами</b>		<b>179</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
<b>1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
ЗВ 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
ЗВ 2		4	диф. залік / екзамен
ЗВ 3		4	диф. залік / екзамен
ЗВ 4		4	диф. залік / екзамен
ЗВ 5		4	диф. залік / екзамен
ЗВ 6		4	диф. залік / екзамен
<b>РАЗОМ по циклу загальної підготовки</b>		<b>24</b>	
<b>2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
ПВ 1	Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти з бази вибіркових дисциплін професійної підготовки, що затверджується групою забезпечення якості освітньої програми, і вивчаються в академічних групах сформованих із студентів, що навчаються на даній освітній програмі	4	диф. залік / екзамен
ПВ 2		4	диф. залік / екзамен
ПВ 3		4	диф. залік / екзамен
ПВ 4		4	диф. залік / екзамен
ПВ 5		4	диф. залік / екзамен
ПВ 6		4	диф. залік / екзамен
ПВ 7		4	диф. залік / екзамен
ПВ 8	Курсова робота з теорії процесів обробки металів *	3	захист курсового проекту (роботи)
ПВ 9	Курсовий проект з технології процесів обробки металів *	3	захист курсового проекту (роботи)
ПВ 10	Курсовий проект з конструкцій та розрахунків машин і механізмів обробки металів *	3	захист курсового проекту (роботи)
<b>РАЗОМ по циклу професійної підготовки</b>		<b>37</b>	
<b>РАЗОМ за вибірковими компонентами</b>		<b>61</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ</b>		<b>240</b>	

\* Студент самостійно обирає тематику курсового проекту (роботи), керівника та кафедру на якій буде виконувати даний проект.

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми

Кр.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		Кр.	
	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр		
1	Вища математика		Основи металургії		Теорія ОМТ		Технол. проц. ОМТ III		1	
2									Вибіркова дисципліни	2
3									циклу загальної підготовки	3
4										4
5									Вибіркова дисципліни	5
6									циклу фахової підготовки	6
7	Хімія		Філософія та політологія		Теорія проц. ОМТ I		Моделювання та оптимізація процесів обробки металів тиском		7	
8										8
9									Вибіркова дисципліни	9
10									циклу фахової підготовки	10
11	Іноземна мова		Основи екології та безпека життєдіяльності		Теорія проц. ОМТ II		Вибіркова дисципліни циклу загальної підготовки		11	
12									12	
13	Історія та культура України		Економіка, підприємництво та менеджмент		Технол. проц. ОМТ I		Вибіркова дисципліни циклу фахової підготовки		13	
14									КП з конструкцій та розрахунків машин і механізмів обробки металів	14
15										15
16										16
17	Українська мова за професійним спрямуванням		Механіка		Технол. проц. ОМТ II		Вибіркова дисципліни циклу загальної підготовки		17	
18									Переддипломна практика	18
19	Інженерна графіка		Теплотехніка		Конструкції та розрахунки машин і механізмів обробки тиском		Вибіркова дисципліни циклу фахової підготовки		19	
20										20
21										21
22										22
23	Вибіркові дисципліни циклу загальної підготовки		Кристалографія та матеріалознавство		Основи охорони праці		Вибіркова дисципліни циклу фахової підготовки		23	
24										24
25										25
26	Комп'ютерні технології та програмування		Електротехніка		Вибіркова дисципліни циклу загальної підготовки		КР з теорії процесів обробки металів		26	
27										27
28	Фізична культура				Контроль та автоматизація виробничих процесів		Виробнича практика		28	
29									КП з технології процесів обробки металів	29
30										30
Кр.	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	Кр.	
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс			









### 3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

Випускна кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми відповідної спеціалізації, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів металургії. Вона повинна містити висунуті бакалавром обґрунтовані теоретичні та експериментальні результати, характеризуватися єдністю змісту і свідчити про особистий внесок бакалавра у розв'язок певної проблеми.

Основний текст роботи повинен бути оформлений відповідно до вимог, установлених НМетАУ. Випускна кваліфікаційна робота має бути оцінена на дотримання вимог академічної доброчесності та розміщена на сайті вищого навчального закладу.

### 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 – 2020 р. р. ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/strategichniy_plan_2019-2025-.pdf</a> ). 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»: <a href="http://nmetau.edu.ua/file/rz.pdf">http://nmetau.edu.ua/file/rz.pdf</a> .
2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм	Процедури створення освітніх програм визначені «Положенням про організацію освітнього процесу у НМетАУ» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/organizatsiya_osvit._prots.pdf</a> ). 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	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» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/pro_reyting.pdf</a> ) та «Положенням про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень

оцінювань на офіційному веб-сайті ВНЗ, на інформаційних стендах тощо	студентів НМетАУ» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_reyting_studentiv_nm_etau-zmini.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_reyting_studentiv_nm_etau-zmini.pdf</a> ). Результати оцінювання оприлюднюються на відповідному стенді, веб-сайті НМетАУ, в газеті «Кадри металургії» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/reyting_sered_pidrozdiliv_akademiyi_2_020.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/reyting_sered_pidrozdiliv_akademiyi_2_020.pdf</a> , <a href="https://nmetau.edu.ua/ua/minfo">https://nmetau.edu.ua/ua/minfo</a> )
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» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_pkr_i_nr.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_pkr_i_nr.pdf</a> ), 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» ( <a href="https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf">https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_obrannya.pdf</a> )
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) ( <a href="http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p597">http://nmetau.edu.ua/ua/minfo/i12/p597</a> ) 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 ( <a href="http://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1011/p978">http://nmetau.edu.ua/ua/mfac/i1011/p978</a> )
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"> <li>- Кодекс академічної доброчесності https://nmetau.edu.ua/file/kodeks.pdf;</li> <li>- Антикорупційна програма національної металургійної академії України https://nmetau.edu.ua/file/antikoruptsiyna_programa_nmetau.pdf;</li> <li>- Положення про запобігання академічному плагіату в Національній металургійній академії України https://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_zapobigannya_akademichnomu_plagiatu_v_nmetau.doc</li> <li>- 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</li> </ul>

### **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. 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](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](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](http://nmetau.edu.ua/file/polozhennya_pro_akademichnu_mobilnist_nmetau.pdf).

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



Ярослав Фролов