

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МЕТАЛУРГІЯ»

Metallurgy

рівень вищої освіти	Другий
спеціальність	G10 «Металургія»
галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
кваліфікація	Магістр металургії, інженер-технолог (металургія)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

Протокол № 9 від 24 квітня 2025 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01.09.2025 р.

Ректор

 В. Д. Ковальов

(наказ № 23 від 24 квітня 2025 р.)



Тернопіль-Краматорськ
2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні Навчально-методичної секції за спеціальністю «Металургія» Методичної ради ДДМА
Протокол № 3 від 24.02.2025 р.

Завідувач кафедри ОМТ:



І. С. Алієв, д-р техн. наук, професор

Завідувач кафедри ТОЛВ:



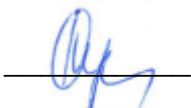
П. Г. Агравал, д-р хім. наук, доцент

Керівник проектної групи спеціальності:



П. Г. Агравал, д-р хім. наук, доцент

Начальник навчального відділу:



В.М. Сушко

Перший проректор,
проректор з науково-педагогічної
і методичної роботи



А.М. Фесенко,
кандидат технічних наук,
доцент.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Закон України №15556-VII від 01.07.2014 р. «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dk003.com>
3. Національна рамка кваліфікацій: затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 зі змінами від 21.12.2017 № 1648 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii1648.pdf>
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 136 Металургія галузі знань 13 Механічна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Затверджено наказом МОН України від 24.11.2020 р. № 1455 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/24/136-metalurhiya-mahistr.pdf>
6. Положення про порядок розроблення та реалізації освітньо-професійних та освітньо-наукових програм Донбаської державної машинобудівної академії (нова редакція). Введено в дію наказом №26 від 05 липня 2024 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.dgma.donetsk.ua/docs/acts/Положення_про_порядок_розроблення_та_реалізації_ОПП_та_ОНП_ДДМА.pdf
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року №1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти».

Розроблено робочою групою (члени робочої групи та групи забезпечення) у складі:

Агравал Павло Гянович,
завідувач кафедри технології та
обладнання ливарного виробництва
д-р хім. наук, доцент

голова робочої групи

Алієв Іграмотдін Серажутдінович,
завідувач кафедри обробки
металів тиском,
д-р техн. наук, професор

член робочої групи

Абхарі Пейман Бахменович,
професор кафедри обробки
металів тиском,
д-р техн. наук, професор

член робочої групи

Федоров Микола Миколайович,
доцент кафедри технології та
обладнання ливарного виробництва,
канд. техн. наук, доцент

член робочої групи

Рецензії зовнішніх стейкхолдерів:

1. Злигорев Віталій Миколайович, канд. техн. наук, головний металург
ПрАТ «НКМЗ» (м. Краматорськ);

2. Козлов Олександр Миколайович, начальник технологічного відділу
ливарного виробництва ПАТ«ЕМСС» (м. Краматорськ);

3. Ямшинський Михайло Михайлович, д-р техн. наук, професор, заві-
дувач кафедри ливарного виробництва Навчально-наукового інституту мате-
ріалознавства та зварювання імені Є.О. Патона Національного технічного
університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікор-
ського»

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності

G10 «Металургія»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія Кафедра технології та обладнання ливарного виробництва Кафедра обробки металів тиском
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь магістра Магістр металургії Інженер-технолог (металургія)
Офіційна назва освітньої програми	Металургія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 міс.
Наявність акредитації	Планується акредитація у 2026/2027 навч. році
Цикл, рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 31.12.2027 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних використовувати набуті загальні та професійні компетентності в межах діяльності машинобудівних та металургійних підприємств, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати і використовувати сучасні технології металургійного виробництва, які володіють сучасним інженерним мисленням, теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для вирішення практичних завдань забезпечення якості продукції машинобудування та металургії, здатні аналізувати та проєктувати типові та альтернативні технологічні процеси, створювати та проєктувати агрегати та вузли металургійного обладнання, користуючись набутими знаннями та інформаційними технологіями, в тому числі комп'ютерним моделюванням. Надання освіти в галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» за спеціальністю G10 «Металургія» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечення набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, необхідних для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, забезпечення здатності до виробничої, інноваційної та наукової професійної діяльності та продовження освіти. Мета освітньої програми відповідає Концепції стратегічного розвитку ДДМА на 2021–2030 роки.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Інженерія, виробництво та будівництво / G10 Металургія <i>Об'єкти вивчення:</i> наукові основи, сучасні типові та перспективні технологічні процеси, технології та обладнання металургії в ливарному виробництві та обробці металів тиском. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні та перспективні технології металургійного виробництва.

	<i>Теоретичний зміст</i> предметної області: теоретичні основи процесів металургійного, ливарного та ковальсько-штампувального виробництва. <i>Методи, методики та технології</i>: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні методи виробництва виливків та поковок (штамповок), технології металургійного, ливарного та ковальсько-штампувального виробництва. <i>Інструменти та обладнання</i>: вимірювальні прилади та інструменти, спеціальне експериментальне та імітаційне технологічне обладнання, що застосовуються при сучасному металургійному виробництві виливків із чорних та кольорових металів і сплавів, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку фахівців, що проектують сучасні технологічні процеси металургійного виробництва, обладнання, ливарні цехи, цехи обробки металів тиском, володіють методиками контролю якості виробничих та технологічних процесів, розробки інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка за спеціальністю G10 «Металургія». Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього стану розвитку металургії, зокрема, сучасних та перспективних технологій ливарного виробництва та обробки металів тиском, орієнтується на можливості подальшої професійної та наукової кар'єри. Ключові слова: ливарне виробництво, обробка металів тиском, металургія, комп'ютерні технології та моделювання.
Особливості програми	Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань за спеціальністю G10 «Металургія», що забезпечується вивченням дисциплін загально-наукової підготовки та вільного вибору студента; формуванні якісних конкурентоспроможних фахівців з початковим рівнем наукової підготовки. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять представників роботодавців, проведення спеціальної практичної підготовки на виробництвах галузі за узгодженими з роботодавцями програмами.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу, а також в інших установах на інженерних та керівних посадах структурних підрозділів. Відповідно до Державного класифікатора посад і професій ДК 003:2010 випускники придатні до працевлаштування за професіями:

	2147.2 – Інженер-технолог (металургія) 2149.2 Інженер 2149.2 Інженер-лаборант 2149.2 Інженер-конструктор 2149.2 Інженер-технолог 2149.2 Інженер-дослідник 2147.1 Наукові співробітники (гірництво, металургія) 1222.2 Майстер 1222.2 Начальник виробництва 1221.2 Начальник цеху Робота за фахом на металургійних підприємствах, у науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти, підвищувати і отримувати додаткову кваліфікацію в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Технології дистанційного навчання: онлайн – Zoom, Google Meet; електронне – платформа MOODLE DDMA; мобільне – Skype, Viber та ін. інформаційно-комунікаційні технології. Загальний стиль навчання – когнітивний, що реалізується за методикою проблемно-орієнтованого навчання із використанням технології дистанційного навчання у видах: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, курсові роботи, виконання індивідуальних творчих завдань у формі розрахункових робіт і рефератів, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи. Виконання випускової кваліфікаційної роботи та прилюдний захист в державній екзаменаційній комісії.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання. Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни; мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100%, 75-89%, 55-74% та менше 55%.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	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 компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

	ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. ЗК6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК8. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі. ЗК9. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності. ЗК10. Критично осмислювати наукові факти, гіпотези, теорії, засоби, інформувати фахівців і нефаківців з проблематики та їх вирішення та використовувати власний досвід в галузі професійної діяльності.
Спеціальні (фахові) компетентності	СК1. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері металургії, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК2. Здатність враховувати технічні, правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти інженерних та управлінських рішень в металургії. СК3. Здатність забезпечувати якість в металургії. СК4. Здатність 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 технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів. СК 7. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження в металургії та інтерпретувати їх результати. СК 8. Здатність приймати ефективні рішення в металургії. СК 9. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми металургії в широких та мультидисциплінарних контекстах, у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. СК 10. Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. СК11. Здатність обирати (аргументувати) і застосовувати методи проектування технологічних підрозділів ливарного виробництва та технологічних процесів обробки металів тиском. СК12. Здатність застосовувати прогресивне обладнання та технології для проектування технологічних процесів

	виготовлення виливків та поковок (штамповок). СК13. Здатність та уміння застосовувати знання з технології одержання виливків з різних сплавів з використанням різних спеціальних та особливих способів лиття. СК14. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи комп'ютерного проектування, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з металургії. СК15. Здатність аналізувати нові ідеї та уміння, обґрунтовувати нові технічні рішення та просувати їх на ринку.
7 - Програмні результати навчання	
РН 1. Розробляти технологію виробництва на основі розуміння процесів, що відбуваються, з урахуванням особливостей виробництва та визначати оптимальний режим роботи обладнання з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків. РН 2. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її, обирати оптимальні методи та здійснювати статистичний аналіз даних. РН 3. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності. РН 4. Вільно спілкуватися державною та англійською мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері металургії та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів. РН 5. Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва. РН 6. Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників. РН 7. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження. РН 8. Пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології. РН 9. Організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва. РН 10. Застосовувати сучасні математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач і проблем металургії. РН 11. Обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали, напівпродукти, оснащення та обладнання відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей. РН 12. Розраховувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінювати вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей. РН 13. Забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними, ливарними та ковальськими процесами. РН 14. Сприймати та розуміти принципи побудови і функціонування систем автоматизації технологічних досліджень, проєктно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в металургії та машинобудуванні. РН 15. Показати теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації. РН 16. Вміти обґрунтовувати та оцінювати інноваційні проєкти. Знати та застосовувати	

методику просування інноваційних проектів на ринку, вміти виконувати їх економетричну та наукометричну оцінки.

РН 17. Обирати і аргументувати висновки при виборі технологічних процесів і обладнання в проєктах виробничих підрозділів металургійних, ливарних та ковальських цехів.

РН 18. Обирати конструкцію і проводити розрахунки технологічного обладнання спеціальних видів лиття та поковок.

РН 19. Вміти аналізувати силовий режим деформування і формоутворення, застосовувати новітні методи пошуку схем деформування та давати оцінку технологічній процесу деформації, критично аналізувати фактори деформування на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Викладання дисциплін освітньо-професійної програми здійснюється докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання MOODLE DDMA.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання навчальної (підручників та навчальних посібників з грифом МОН України), методичної та наукової літератури на паперових та електронних носіях завдяки фондам наукової бібліотеки ДДМА, використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА.

9 - Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+), про подвійне дипломування, міжнародні проєкти, які передбачають включення навчання студентів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За індивідуальним планом. Викладання державною мовою.

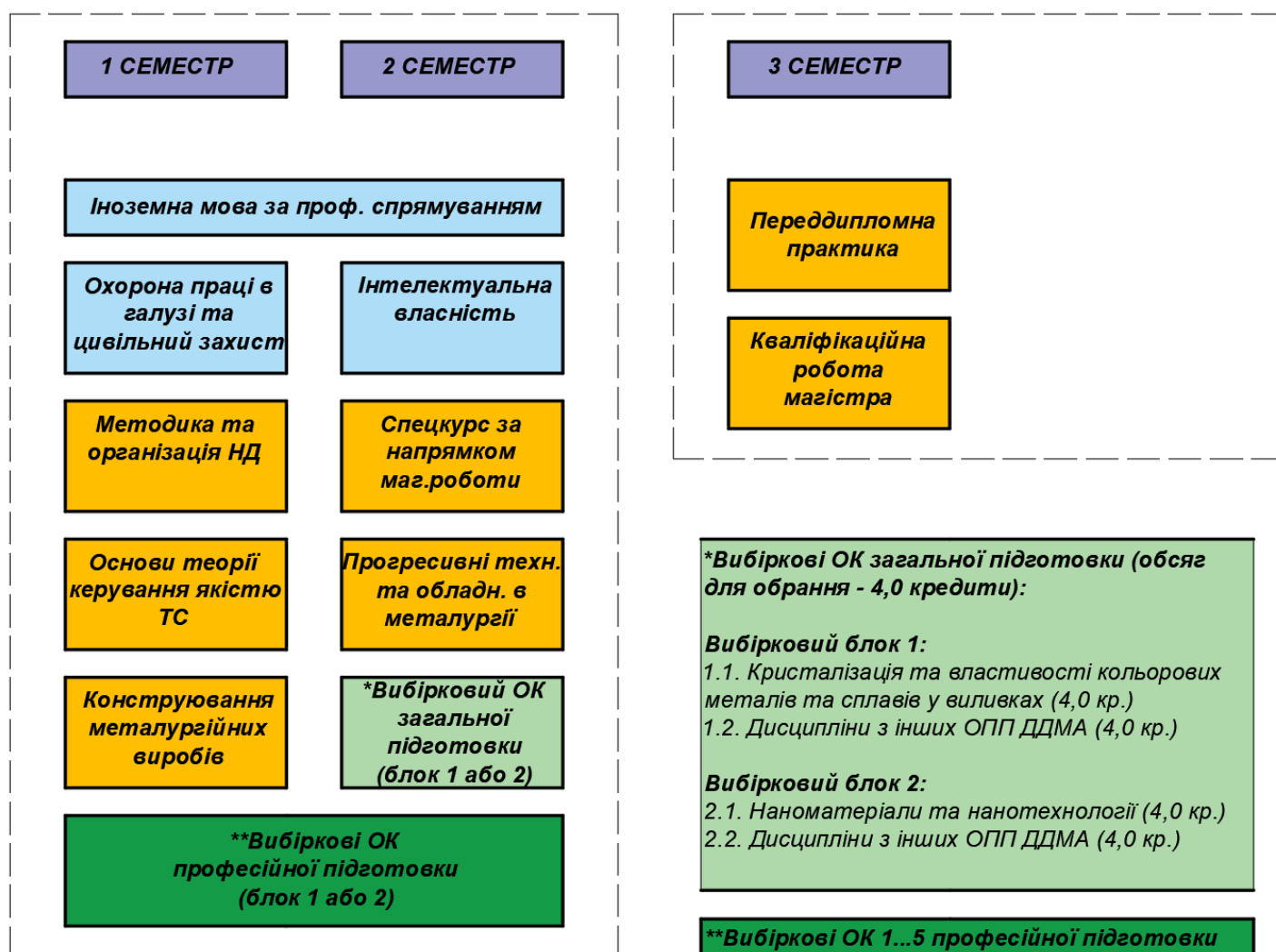
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Металургія» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>1 Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3,5	екзамен
ОК 2	Інтелектуальна власність	3,0	залік
ОК 3	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3,0	екзамен
<i>2 Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 4	Методика та організація наукових досліджень	4,0	залік
ОК 5	Основи теорії керування якістю технологічних систем	3,0	залік
ОК 6	Спецкурс за напрямком магістерської роботи	3,0	залік
ОК 7	Спеціальні види в металургії	4,5	екзамен
ОК 8	Прогресивні технології та обладнання в металургії	5,0	екзамен
ОК 9	Конструювання металургійних виробів	4,5	екзамен
<i>3 Практична підготовка</i>			
ОК 10	Переддипломна практика	6,0	залік
<i>4 Атестація</i>			
ОК 11	Кваліфікаційна робота магістра	24,0	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		63,5	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>1 Цикл загальної підготовки</i>			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 4 кредити</i>			
ВБ 1.1	Кристалізація та властивості кольорових металів та сплавів у виливках	4,0	залік
ВБ 1.2 ВБ 2.2	Дисципліни з інших ОПП ДДМА	4,0	залік
ВБ 2.1	Наноматеріали та нанотехнології	4,0	залік
<i>2 Цикл професійної підготовки</i>			
<i>Здобувач вищої освіти повинен вибрати дисципліни обсягом 22,5 кредити</i>			
ВБ 1.1.1	Проектування технології виготовлення виливків СОВЛ	4,0	залік
ВБ 1.1.2	Проектування ливарних цехів	6,0	екзамен
	Проектування ливарних цехів (к.п.)	1,5	к. пр.
ВБ 1.1.3	Моделювання та оптимальні технологічні сис-	3,0	залік

	теми		
ВБ 1.1.4	Кристалізація та властивості металів та сплавів на основі заліза	4,0	екзамен
ВБ 1.1.5	CAD-CAE системи у ливарному виробництві:	4,0	екзамен
ВБ 2.1.1	Комп'ютерно-інтегровані технології ковальсько-штампувального	6,0	екзамен
	Комп'ютерно-інтегровані технології ковальсько-штампувального (к.пр)	1,5	к. пр.
ВБ 2.1.2	Метод скінченних елементів (МСЕ)	3,5	екзамен
ВБ 2.1.3	Експериментально-аналітичні методи досліджень	3,5	залік
ВБ 2.1.4	Комп'ютерне моделювання процесів нанотехнологій та ПД	4,5	залік
ВБ 2.1.5	Теорія процесів об'ємного деформування	3,5	залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		26,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП магістрів за спеціальністю G10 «Металургія»



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

Нормативні ОК загальної підготовки
Нормативні ОК професійної підготовки
Вибіркові ОК загальної підготовки
Вибіркові ОК професійної підготовки

**Вибіркові ОК 1...5 професійної підготовки Вибірковий блок 1 (22,5 кредити): 1.1. Проектування ливарних цехів (7,5 кр.) 1.2. Проектування технології виготовлення виливків СОВЛ (4,0 кр.) 1.3. Моделювання та оптимальні технологічні системи (3,0 кр.) 1.4. Кристалізація та властивості металів та сплавів на основі заліза (4,0 кр.) 1.5. CAD-CAE системи у ливарному виробництві (4,0 кр.) Вибірковий блок 2 (22,5 кредити): 2.1. Комп'ютерно-інтегровані технології ковальсько-штампувального (7,5 кр.) 2.2. Метод скінченних елементів (МСЕ) (3,5 кр.) 2.3. Експериментально-аналітичні методи досліджень (3,5 кр.) 2.4. Комп'ютерне моделювання процесів нанотехнологій та ІПД (4,5 кр.) 2.5. Теорія процесів об'ємного деформування (3,5 кр.)
--

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Металургія»

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності G10 «Металургія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: Магістр металургії.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми металургії (ливарного виробництва чи ковальсько-штампувального виробництва), на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невідзначених умов і вимог.

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

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на WEB-сторінці кафедри, або в репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми «Металургія»

[illegible]

5. Матриця забезпечення результатів навчання (РН) відповідними компонентами ОП «Металургія»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ВБ1.1	ВБ2.1	ВБ1.1.1	ВБ1.1.2	ВБ1.1.3	ВБ1.1.4	ВБ1.1.5	ВБ2.1.1	ВБ2.1.2	ВБ2.1.3	ВБ2.1.4	ВБ2.1.5
РН1									+	+	+	+	+	+		+	+					+	
РН2				+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+
РН3			+							+	+		+		+	+					+		+
РН4	+										+		+								+		+
РН5							+		+	+	+	+	+			+	+						
РН6					+		+		+	+	+		+	+									
РН7								+		+	+		+		+			+					
РН8			+			+	+	+		+	+			+	+			+			+		
РН9							+		+	+	+												
РН10				+						+	+		+	+	+								+
РН11									+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			
РН12			+							+	+		+	+	+			+	+				
РН13						+				+	+		+		+	+			+		+		
РН14										+	+				+	+		+		+	+		
РН15						+		+	+	+	+		+			+			+		+		
РН16		+				+					+												
РН17										+	+				+					+			
РН18						+			+	+	+				+					+			
РН19						+			+	+	+									+			