

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МЕТАЛУРГІЯ»

рівень вищої освіти	Другий
спеціальність	136 «Металургія»
галузь знань	13 «Механічна інженерія»
кваліфікація	Магістр металургії, інженер-технолог (металургія)

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДДМА
протокол № ____ від _____ 20__ р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ
з _____ 20__ р.

Ректор
_____ В.Д. Ковальов
(наказ № __ від " __ " _____ 20__ р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання:

протокол № ___ від _____ 20__ р.

Декан факультету:

О.Г. Гринь, канд. техн. наук, доцент

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри обробки металів тиском,

протокол № ___ від _____ 20__ р.

Завідувач кафедри ОМТ:

І. С. Алієв, д-р техн. наук, професор

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри технології і обладнання ливарного виробництва (ТОЛВ),

протокол № ___ від _____ 20__ р.

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

Начальник відділу з внутрішнього забезпечення якості вищої освіти:

І.М. Задорожня, канд. техн. наук, доцент

Перший проректор, проректор з науково-педагогічної і методичної роботи:

А. М. Фесенко, канд. техн. наук, доцент

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Про вищу освіту: Закон України №15556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій : затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327.
URL: <http://www.dk003.com>.
4. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/page>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки від 21.12.2017 р. № 1648).
6. Лист Міністерства освіти і науки від 28.04.2017 р. №1/9-234.
7. Захарченко В.М., Луговий В.І, Рашкевич Ю.М., Таланова Ж.В., Кремень В.Г. (ред..) Розроблення освітніх програм. К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
8. 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.

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

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Агравал Павло Гянович,
завідувач кафедри технологія і
обладнання ливарного виробництва
д-р хім. наук, доцент, | голова робочої групи |
| 2. Алієв Ібрагім Серажутдінович,
завідувач кафедри обробки
металів тиском,
д-р техн. наук, професор, | член робочої групи |
| 3. Абхарі Пейман Бахменович,
професор кафедри обробки
металів тиском,
д-р техн. наук, професор, | член робочої групи |
| 4. Федоров Микола Миколайович,
доцент кафедри технологія і
обладнання ливарного виробництва
канд. техн. наук, доцент | член робочої групи |

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
136 «Металургія»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія Кафедра технології і обладнання ливарного виробництва Кафедра обробки металів тиском
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Другий (магістерський) рівень 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	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплому бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 28.05.2025 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
2 - Мета освітньої програми	
<p>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 проектувати типові та альтернативні технологічні процеси, створювати та проектувати агрегати та вузли металургійних агрегатів, користуючись набутими знаннями та інформаційними технологіями, комп'ютерним моделюванням. Надати освіту в галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 136 «Металургія» 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>	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	<p>Механічна інженерія / Металургія / Ливарне виробництво чорних і кольорових металів та сплавів/ Комп'ютеризоване проектування процесів обробки матеріалів тиском</p> <p><i>Об'єкти вивчення:</i> наукові основи, сучасні типові та перспективні процеси, технології, устаткування, що забезпечують сталий розвиток та ресурсоенергозбереження, при виробництві, виливків та поковок із чорних та кольорових металів і сплавів.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних аналізувати, розробляти, оптимізувати й використовувати сучасні та</p>

	<p>перспективні технології металургійного виробництва. <i>Методи, методики та технології:</i> експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні наукові методи, спрямовані на аналіз, розробку й оптимізацію технологій металургійного 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.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку фахівців, що проектують сучасні технологічні процеси металургійного виробництва, обладнання, ливарні цехи, цехи ОМТ, володіють методиками контролю якості виробничого та технологічного процесів, розробки інноваційних технологій, що забезпечують ресурсо- та енергозбереження та гарантують захист навколишнього середовища.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта із механічної інженерії за спеціальністю «Металургія»</p> <p>Професійне спрямування «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів та сплавів»</p> <p>Професійне спрямування «Комп'ютеризоване проектування ресурсозберігаючих процесів обробки матеріалів 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 ливарного виробництва та обробку металів тиском, що також забезпечують сталий розвиток, ресурсо- та енергозбереження у металургійному виробництві.</p>
Особливості програми	Особливості освітньо-професійної програми полягають у її спрямованості на отримання поглиблених теоретичних та практичних знань зі спеціальності 136 «Металургія», що забезпечується вивченням дисциплін загально-наукової підготовки та вільного вибору студента. Спеціальна практична підготовка за узгодженими з роботодавцями програмами.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівці з механічної інженерії на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера-конструктора, інженера-технолога, наукового співробітника, викладача, керівника підрозділу та інших, 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:</p> <p>2147.2 – Інженер (металургія)</p>

	<p>2147.2 – Інженер, інженер-технолог(металургія) 2149.2 Інженер-контролер 2149.2 Інженер-лаборант 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.</p>
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, курсові проекти, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота з консультацією викладачів. 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 контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист курсового проекту (роботи); залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи. 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)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в металургії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Навики з використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК3. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК4. Здатність до усвідомлювання вибору стратегії мі-</p>

	<p>жособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Здатність виявляти ініціативу з удосконалення діяльності та підприємливість.</p> <p>ЗК6. Здатність розробляти та управляти проектами. Здатність, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК10. Здатність використовувати, цінувати та поважати різноманітності та мультикультурності у професійній та соціальній діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність та прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.</p> <p>ФК2. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем.</p> <p>ФК3. Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.</p> <p>ФК4. Здатність застосовувати методи і ресурси сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.</p> <p>ФК5. 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). Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії.</p> <p>ФК6. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з металургії, об-</p>

	<p>робки металів тиском та ливарного виробництва.</p> <p>ФК8. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії.</p> <p>ФК9. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії відповідно до спеціалізації.</p> <p>ФК10. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.</p> <p>ФК11. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії.</p> <p>ФК12. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.-Здатність та уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.</p> <p>Фахові додаткові компетенції для ливарного виробництва</p> <p>ФКД1.1. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців з ливарного виробництва чорних і кольорових металів та сплавів. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.</p> <p>ФКД1.2. Здатність визначати прогресивні типи печей та набір шихтових матеріалів для плавлення ливарних сплавів; технології плавлення ливарних сплавів. Здатність демонструвати знання новітніх технологій в галузі плавлення, виготовлення виливків з різних сплавів.</p> <p>ФКД1.3. Здатність проектування технологічних процесів виготовлення виливків з різних сплавів, виконувати розрахунки ливниково-живильних систем, знати нові перспективні технології виготовлення виливків із різних металів і сплавів.</p> <p>ФКД1.4. Здатність використовуючи дані щодо показників якості та причин браку виливків із різних ливарних сплавів, виявити відхилення від встановленої технології і розробити заходи щодо їх усунення, оцінити можливість виправлення дефектів непридатних виливків.</p> <p>ФКД1.5. Здатність продемонструвати знання з аналізу показників якості та причин утворення дефектів виливків, за допомогою набутих знань уміти розробити конкретні заходи щодо поліпшення якості виливків.</p> <p>ФКД1.6. Здатність та уміння демонструвати знання з технології одержання виливків з різних сплавів з використанням різних спеціальних та особливих способів лиття.</p> <p>Фахові додаткові компетенції для обробки металів тиском</p>
--	--

	<p>ФКД2.1. Спеціалізовані технічні знання новітніх методів та комп'ютерних методик проектування і дослідження процесів обробки металів тиском та спеціального оснащення для реалізації технологічного процесу на виробництві.</p> <p>ФКД2.2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих процесів пластичного деформування, устаткування, матеріалів та первинної термічної обробки на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.</p> <p>ФКД2.3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної металургії на основі інформаційних технологій для вирішення ряду задач інженерної механіки із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з врахуванням можливих способів розв'язку.</p> <p>ФКД2.4. Здатність критично аналізувати проблеми в сучасній освіті з урахуванням новітніх розробок та досягнень, що включають в себе знання з металургії та суміжних галузей.</p> <p>ФКД2.5. Здатність встановити проблему, об'єкта, мету аналізу з подальшим вирішенням на основі фундаментальних знань з металургії, обробки металів тиском з залученням сучасних методів пошуку, систематизації та класифікації інженерної теорії за умов неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ФКД2.6. 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.</p> <p>ФКД2.7. Здатність описати та створити математичні моделі технологічних процесів металургії та оснащення, що базується на фундаментальних основах теорії обробки металів тиском та розумінні реології матеріалів з урахуванням практичного досвіду, а також базових знань суміжних наук.</p> <p>ФКД2.8. Здатність аналізувати нові ідеї та уміння, обґрунтовувати нові технічні рішення та просувати їх на ринку.</p> <p>ФКД2.9. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості висококваліфікованого інженера-технолога при виконанні технічних та конструкційних задач та комплексних проектів. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>ФКД2.10. Здатність аргументовано та професійно викладати результати розробок та міркувань, для коректного розуміння спеціалістами напрямку металургії та суміжних галузей в процесі виконання трудової діяльності.</p>
--	--

7 - Програмні результати навчання

ПРН1. Вміти застосовувати методику розробки і постановки на виробництво нового

виду продукції, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки технологічного забезпечення процесу її виготовлення.

ПРН2. Сприймати та розуміти принципи побудови і функціонування систем автоматизації технологічних досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в металургії та машинобудуванні.

ПРН3. Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних систем автоматизованого проектування САПР, CAD/CAM/CAE систем, комп'ютерного обладнання.

ПРН4. 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.

ПРН5. Здатність обґрунтувати оптимальну схему металургійного виробництва з урахуванням його особливостей для подальшого визначення оптимального режиму роботи металургійного агрегату за спеціалізацією. Уміння скласти проект технологічної інструкції відповідно до спеціалізації. Продемонструвати вміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно.

ПРН6. Вміти обґрунтовувати та оцінювати інноваційні проекти. Знати та застосовувати методикку просування інноваційних проектів на ринку, вміти виконувати їх економетричну та науковометричну оцінки.

ПРН7. Показати знання та розуміння основ організації виробничого процесу та керування персоналом.

ПРН8. Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в металургійному та машинобудівному виробництві.

ПРН9. Сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, спілкуватися на професійні теми іноземною мовою, здійснювати адекватний вибір мовних форм.

ПРН10. Здатність ставити і вирішувати інноваційні інженерні завдання з використанням системного аналізу і моделювання об'єктів і процесів машинобудування.

ПРН11. Уміння за допомогою спеціалізованих сучасних комп'ютерних методів та засобів обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.

ПРН12. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища, цивільного захисту при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

ПРН13. Пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва.

ПРН14. Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до спеціалізації.

ПРН15. Співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.

ПРН16. Формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до спеціалізації та потреб замовників.

ПРН17. Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії.

ПРН18. Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.

ПРН19. Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові металургійні технології відповідно до спеціалізації.

ПРН20. Здатність обрати і обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва з урахуванням технологічних умов та інших невизначеностей.

Додаткові програмні результати навчання для ливарного виробництва

ПРН1.1. Знати типи печей та шихтові матеріали для плавлення чорних та кольорових ливарних сплавів; особливості плавлення та виготовлення фасонних виливків із чорних ливарних сплавів, особливості технології виготовлення виливків, в тому числі ливникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки; основні способи лиття виливків.

ПРН1.2. Вміти за допомогою стандартних методик та діаграм стану проаналізувати основні ливарні властивості та структурні складові сплавів, робити інженерні розрахунки розмірів надливів та ливникових систем при виготовленні фасонних виливків; за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для виливків, раціональні шихтові матеріали.

ПРН1.3. Знати спеціальні види лиття та нові технології виготовлення виливків із різних сплавів. Знати особливості технології виготовлення виливків із різних сплавів спеціальними способами лиття, в тому числі ливникові системи та надливи, що використовуються, їх розрахунки.

ПРН1.4. Вміти за допомогою нормативних документів вибрати доцільні матеріали для виливків, раціональні шихтові матеріали та визначити технології виготовлення виливків з чорних та кольорових сплавів способами спеціальні видів лиття.

ПРН1.5. Вміти визначити причини виникнення дефекту виливка та можливості усунення, визначити метод контролю якості виливків: контроль хімічного складу, механічних властивостей, розмірів, стану поверхонь, герметичності, контроль заварки та ін.

Додаткові програмні результати навчання для обробки металів тиском

ПРН2.1. показати знання методів і методики розробки технічної документації та нормативних актів для налаштування виробництва нової номенклатури виробів, зокрема на етапі заготівельного виробництва та підготовки технічних креслень та конструкторських розрахунків технологічного процесу та оснащення;

ПРН2.2. показати знання принципів призначення та експлуатації систем автоматизації та роботизації технологічного процесу, проектно-конструкторських розрахунків, технічної підготовки та інженерного аналізу в металургії;

ПРН2.3. продемонструвати вміння виконувати аналіз силового режиму, формоутворення та давати оцінку технологічній деформованості процесу, критично аналізувати супроводжуючи фактори пластичного деформування на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем;

ПРН2.4. показати теоретичні знання і практичні навички використання новітніх методів пошуку оптимальних схем деформування на основі морфологічних карт, схем перехресного аналізу, методів математичної статистики та скінчено-елементних моделей з залученням спеціалізованого програмного забезпечення, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації;

ПРН2.5. показати здатність до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно;

ПРН2.6. продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірjuвальних комп'ютеризованих систем в металургійному виробництві.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання дисциплін навчально-професійної програми виконується докторами наук, професорами, кандидатами наук, доцентами.
Специфічні характеристики матеріально-технічного	Навчання здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та кабінетах, оснащених комп'ютерною та спеціальною

забезпечення	технікою, устаткуванням, є доступ до Інтернету та бібліотеки. Є стадіон та спортивні майданчики.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання навчальної (підручників та навчальних посібників з грифом МОН України), методичної та наукової літератури на паперових та електронних носіях завдяки фондам наукової бібліотеки, використання хмарних технологій та комп'ютерних технологій, CAD/CAM/CAE систем, сайт ДДМА.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в університетах України
Міжнародна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах «Еразмус+»
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За індивідуальним планом

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			
Дисципліни загальної підготовки			
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
Дисципліни професійної підготовки			
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 в металургії	5,0	екзамен
ОК 9	Ресурсозберігаючі технології в металургії	4,5	екзамен
Практична підготовка			
ОК 10	Переддипломна практика	6,0	залік
Державна атестація			
ОК 11	Кваліфікаційна робота магістра	24,0	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
Дисципліни загальної підготовки			
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

Дисципліни професійної підготовки			
ВБ 1.1.1	Проектування технології 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 системи	3,0	залік
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 обов'язкових компонент:		63,5	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		26,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП магістрів зі спеціальності 136 «Металургія»

Базова освіта – магістр		
Обов’язкові компоненти ОП	Вибіркова частина	
	<i>Дисципліни наукової підготовки</i>	<i>Дисципліни професійної підготовки</i>
Дисципліни загальної підготовки	Наноматеріали та нанотехнології Кристалізація та властивості кольорових металів та сплавів у виливках Дисципліни з інших ОПП ДДМА	Комп’ютерно-інтегровані технології ковальсько-штампувального Метод скінченних елементів (МСЕ) Експериментально-аналітичні методи досліджень Комп’ютерне моделювання процесів нанотехнологій та ППД Теорія процесів об’ємного деформування Проектування технології виливків СОВЛ Проектування ливарних цехів Моделювання та оптимальні технологічні системи Кристалізація та властивості металів та сплавів на основі заліза CAD-CAE системи у ливарному виробництві:
Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Інтелектуальна власність Охорона праці в галузі та цивільний захист		
Дисципліни професійної підготовки		
Методика та організація наукових досліджень Основи теорії керування якістю технологічних систем Спецкурс за напрямком магістерської роботи Спеціальні види в металургії Прогресивні технології в металургії Ресурсозберігаючі технології в металургії		
Практична підготовка / Державна атестація (Виконання магістерської роботи)		

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

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 136 «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.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми «Металургія»

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.1.1	ВБ1.1.2	ВБ1.1.3	ВБ1.1.4	ВБ1.1.5
ЗК1												+				+		+
ЗК2		+						+				+				+	+	
ЗК3										+		+	+		+			
ЗК4	+	+			+													
ЗК5		+			+				+	+				+				
ЗК6									+	+				+				
ЗК7	+																	
ЗК8	+																	
ЗК9				+					+	+								
ЗК10		+		+	+													
ЗК11			+	+					+	+								
ЗК12			+						+	+								
ФК1									+	+				+				
ФК2									+	+		+		+			+	+
ФК3			+															
ФК4						+									+	+		+
ФК5		+							+	+				+				
ФК6												+						
ФК7						+						+			+	+		+
ФК8					+						+			+	+			
ФК9														+	+			+
ФК10									+	+								
ФК11									+	+				+		+		
ФК12									+	+				+				
ФКД1.1						+	+						+				+	+
ФКД1.2						+	+	+	+	+			+					
ФКД1.3									+	+	+			+	+			+
ФКД1.4					+											+		+
ФКД1.5					+											+		+
ФКД1.6											+			+				

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	B52.1	B52.2	B52.1.1	B52.1.2	B52.1.3	B52.1.4	B52.1.5
3K1														+	+			
3K2		+						+						+	+			
3K3										+				+	+			
3K4	+	+			+													
3K5		+			+				+	+						+	+	+
3K6									+	+						+	+	+
3K7	+										+							
3K8	+																	
3K9				+					+	+	+							
3K10		+		+	+													
3K11			+	+					+	+						+		
3K12			+						+	+						+		
ФК1									+	+	+	+	+			+	+	+
ФК2									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3			+								+	+	+					
ФК4						+					+	+	+					
ФК5		+							+	+	+	+	+			+	+	+
ФК6											+	+	+	+	+			
ФК7						+					+	+	+	+	+			
ФК8					+						+	+	+				+	+
ФК9											+	+	+				+	+
ФК10									+	+	+	+	+			+		
ФК11									+	+	+	+	+			+	+	+
ФК12									+	+	+	+	+			+	+	+
ФКД2.1						+	+				+	+	+					
ФКД2.2						+	+	+	+	+	+	+	+			+		
ФКД2.3									+	+	+	+	+			+	+	+
ФКД2.4					+						+	+	+					
ФКД2.5					+						+	+	+					
ФКД2.6											+	+	+			+	+	+
ФКД2.7					+						+	+	+					
ФКД2.8											+	+	+			+	+	+
ФКД2.9					+						+	+	+					
ФКД2.10									+	+	+	+	+			+	+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ББ1.1	ББ1.2	ББ1.1.1	ББ1.1.2	ББ1.1.3	ББ1.1.4	ББ1.1.5
ПРН1									+	+	+	+	+	+			+	
ПРН2									+		+	+	+	+	+		+	
ПРН3										+		+	+	+				
ПРН4												+	+	+				
ПРН5										+		+	+	+				
ПРН6		+										+	+	+				
ПРН7				+	+				+	+		+	+	+				
ПРН8												+						
ПРН9	+																	
ПРН10												+	+	+				
ПРН11										+		+	+	+	+			
ПРН12			+							+		+	+	+				
ПРН13						+	+	+				+	+	+		+		
ПРН14				+						+		+	+	+				
ПРН15						+	+	+				+	+	+		+		
ПРН16						+	+											
ПРН17										+		+	+	+				
ПРН18										+		+	+	+				
ПРН19								+				+	+	+			+	
ПРН20						+	+		+	+	+	+	+	+			+	
ПРН1.1							+		+	+		+	+	+		+	+	+
ПРН1.2						+	+					+	+	+		+		+
ПРН1.3											+	+	+	+			+	
ПРН1.4											+	+	+	+		+	+	
ПРН1.5						+						+	+	+				

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	B52.1	B52.2	B52.1.1	B52.1.2	B52.1.3	B52.1.4	B52.1.5
ПРН1						+	+	+	+	+	+	+	+				+	
ПРН2						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3									+		+	+	+			+		+
ПРН4									+	+	+	+	+			+		+
ПРН5						+	+	+		+	+	+	+					
ПРН6		+						+		+	+	+	+					
ПРН7				+	+			+	+		+	+	+					
ПРН8									+		+					+		
ПРН9	+					+	+	+		+								
ПРН10								+	+		+	+	+					+
ПРН11						+		+	+		+	+	+	+	+			+
ПРН12			+					+		+	+	+	+					
ПРН13						+	+		+		+	+	+					
ПРН14				+						+	+	+	+					
ПРН15								+	+	+	+	+	+					
ПРН16								+	+	+								
ПРН17									+	+	+	+	+					
ПРН18						+	+	+	+	+	+	+	+					
ПРН19						+	+	+	+	+	+	+	+				+	
ПРН20						+	+	+	+	+	+	+	+				+	
ПРН2.1								+		+	+	+	+				+	+
ПРН2.2								+		+		+	+					+
ПРН2.3								+	+	+	+	+	+				+	
ПРН2.4										+		+	+				+	
ПРН2.5								+		+	+					+		
ПРН2.6										+	+					+		