

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради

КПІ ім. Ігоря Сікорського

М.З. Згуровський

«05» квітня 2018 р.



ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ПРОЦЕСИ ЛИТТЯ

Computer Based Casting Processes

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

за спеціальністю 136 Металургія

галузі знань 13 Механічна інженерія

кваліфікація Бакалавр металургії

Ухвалено на засіданні Вченої ради університету
від «02» квітня 2018 р., протокол №4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

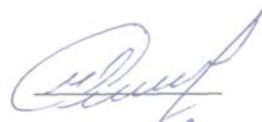
Голова робочої групи

Верховлюк Анатолій Михайлович, д.т.н., професор, професор, кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів

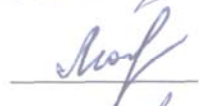


Члени робочої групи:

Ямшинський Михайло Михайлович, к.т.н., доцент, в.о. завідувача каф. ливарного виробництва чорних та кольорових металів



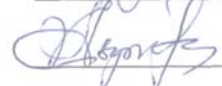
Гурія Ірина Миранівна, к.т.н., доцент, доцент, кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів



Лютій Ростислав Володимирович, к.т.н., доцент, доцент, кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів



Сиропоринєв Леонід Миколайович, к.т.н., доцент, доцент, кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів



Завідувач кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів
Ямшинський Михайло Михайлович, к.т.н., доцент



Голова науково-методичної підкомісії університету зі спеціальності
Лобода Петро Іванович, д.т.н., професор. Чл.-кореспондент НАН України, декан Інженерно-фізичного факультету



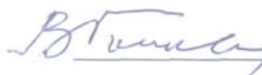
Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол №7 від «29» березня 2018 р.)

Голова Методичної ради



Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради



В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	6
2. Перелік компонентів освітньої програми	15
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	17
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....	18
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	18
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.....	18

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 136 Металургія

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Інженерно-фізичний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр металургії
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютеризовані процеси лиття
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра одиничний, 240 кредитів: термін навчання: 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД №1192551, виданий МОН України, термін дії до 01 липня 2023 р.
Передумови	Наявність повної середньої освіти або диплом молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Державною мовою
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://kpi.ua https://iff.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі металургія.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення: наукові основи, технології та обладнання металургії. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології виробництва металів та іншої продукції металургії. Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи процесів металургійного виробництва. Методи, методика та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні методи, технології виробництва. Інструменти та обладнання: експериментальне обладнання, вимірювальні інструменти й технологічне обладнання металургії згідно з освітньою програмою, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з металургії та орієнтує на актуальні освітні програми, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі металургії з можливістю набуття необхідних знань та кмінь для професійної діяльності. Ключові слова: металургія, ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво,
Особливості програми	Застосовуються інноваційні технології навчання.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	3111 – Технік-технолог; 3117 – Технічні фахівці в галузі видобувної промисловості та металургії 3117 – Технік-технолог (лиття металів); 3117 – Технік-лаборант (металургія); 3119 – Технік з налагоджування та випробувань.
Подальше навчання	Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики; виконання дипломного проектування
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання: письмові екзамени, заліки, тестування.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	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 компетентності (ЗК)	
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 самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 4	Здатність працювати в команді.
ЗК 5	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
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	Здатність здійснювати безпечну діяльність, прагнути 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.
ЗК 16	Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної
ЗК 17	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії
ЗК 18	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
ЗК 19	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування.
ЗК 20	Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних, і етичних цінностей та правових норм
ЗК 21	Здатність вести професійну діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір методів дослідження
ЗК 22	Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі
ЗК 23	Здатність здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проєктів
ЗК 24	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку механічних властивостей продукції, оснащення або устаткування, що проєктується
ЗК 25	Здатність усвідомлювати й ураховувати соціокультурні розходження
ЗК 26	Здатність до усвідомленого визначення цілей у професійному й особистісному розвитку
ЗК 27	Здатність розуміти й аналізувати світоглядні, соціально й особистісні значимі проблеми й процеси, що відбуваються в суспільстві
ЗК 28	Здатність підбирати матеріал для виготовлення продукції з метою забезпечення заданих властивостей
ЗК 29	Здатність розробляти та оформлювати проєктно-конструкторську документацію у відповідності до нормативних документів
ЗК 30	Здатність використовувати сучасні САЕ системи для розрахунку та проєктування продукції, оснащення та устаткування
ЗК 31	Здатність аналізувати процеси, що протікають в металургійних агрегатах, в металах і сплавах в твердому стані
ЗК 32	Здатність застосовувати методи стандартних випробувань для визначення фізичних, хімічних, структурних та механічних властивостей вихідних матеріалів та готової продукції
ЗК 33	Здатність керувати металургійним обладнанням за допомогою електротехнічних та електронних пристроїв
ЗК 34	Здатність обирати металургійне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості
ЗК 35	Здатність до ділових комунікацій у професійній діяльності
ЗК 36	Здатність складати технічну документацію (графіки робіт, інструкції, кошториси, плани, заявки на матеріали та устаткування тощо) і готувати звітність за установленими формами
ЗК 37	Здатність готувати вихідні дані для вибору й обґрунтування науково-технічних і організаційних рішень на основі економічних розрахунків
ЗК 38	Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з металургії
ЗК 39	Здатність використовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії.
ФК 2	Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації.
ФК 3	Критично осмислювати наукові факти, концепції, теорії, принципи і методи, необхідні для професійної діяльності в сфері металургії.
ФК 4	Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.
ФК 5	Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань металургії за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.
ФК 6	Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів в металургії.
ФК 7	Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.
ФК 8	Здатність застосовувати знання металургії в управлінні процесами та обладнанням, розробленні технологій тощо.
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.
ФК 10	Здатність визначити характеристики специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.
ФК 11	Здатність працювати з технічною невизначеністю.
ФК 12	Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в металургії.
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.
ФК 14	Здатність забезпечувати якість продукції.
ФК 15	Здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.
ФК 16	Здатність до діяльності в сфері металургії, зумовленої необхідністю забезпечення галузі
ФК 17	Здатність реалізовувати концепції ощадливого 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.
ФК 18	Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією.
ФК 19	Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання продукції в ливарному виробництві з заданими експлуатаційними властивостями
ФК 20	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку та проектування вузлів та агрегатів устаткування ливарних цехів
ФК 21	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку та проектування устаткування та оснащення відділень ливарного виробництва

ФК 22	Здатність використовувати CAD/CAM системи для розроблення технології проектування та виготовлення литих деталей різних машин і механізмів відповідно до технічних завдань
ФК 23	Здатність розробляти технічну документацію, оформляти закінчені роботи з перевіркою відповідності розроблювальних проектів і технічної документації стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;
ФК 24	Здатність обирати схему автоматизованого керування виробничими процесами або устаткуванням ливарного виробництва
ФК 25	Здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень
ФК 26	Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості
ФК 27	Здатність розробляти і корегувати технологічні процеси виготовлення литих заготовок із залізовуглецевих та кольорових сплавів
ФК 28	Здатність обирати стандартні методи вимірювання параметрів продукції, устаткування та технологічних процесів та здійснювати їх контроль
ФК 29	Здатність здійснювати контроль якості продукції за допомогою руйнівних та неруйнівних методів контролю
ФК 30	Здатність використовувати професійні знання для аналізу і керування процесами, що протікають в рідких металах і сплавах під час їх кристалізації та формоутворення
ФК 31	Здатність до техніко-економічного аналізу і обґрунтування вибору ливарних технологій
ФК 32	Здатність розробляти технологічні процеси виплавляння сплавів їх легування, модифікування та позапічного оброблення
ФК 33	Здатність використовувати принципи механізації і автоматизації процесів виробництва, вибору та експлуатації обладнання і оснастки, що забезпечують ефективне, екологічно і технічно безпечне виробництво
ФК 34	Здатність організувати роботу підрозділу у відповідності до міжнародної системи менеджменту якості та нормативних документів, що регламентують роботу підприємства
ФК 35	Здатність організувати метрологічне забезпечення технологічних процесів з використанням типових методів контролю параметрів
ФК 36	Здатність обґрунтувати необхідність розроблення нових матеріалів і технологій їх отримання
ФК 37	Здатність проводити пошук інформації в галузі металургія, структурувати та обробляти її
ФК 38	Здатність збирати дані про існуючі типи і марки матеріалів, їх структуру та властивості стосовно до вирішення поставлених завдань з використанням баз даних і літературних джерел
ФК 39	Здатність здійснювати моделювання та оптимізацію технічних об'єктів і технологічних процесів з використанням стандартних пакетів і засобів автоматизації
ФК 40	Здатність проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
ЗН 2	інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.
ЗН 3	передових знань за однією зі спеціалізацій в металургії.

ЗН 4	важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.
ЗН 5	особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.
ЗН 6	широкого міждисциплінарного контексту металургії.
ЗН 7	питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства
ЗН 8	кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.
ЗН 9	природничо-наукових й математичних наук, що лежать в основі професійної діяльності;
ЗН 10	міждисциплінарних зв'язків в інженерній діяльності.
ЗН 11	універсальні для практичної інженерної діяльності в галузі металургії;
ЗН 12	інженерної діяльності та її вплив на довкілля
ЗН 13	державної та іноземної (хоча б однієї) мов;
ЗН 14	механізмів функціонування соціальних інститутів суспільства;
ЗН 15	найважливіших досягнень сучасної національної і світової науки та культури;
ЗН 16	сутності державно-правових явищ, законів України, законодавства в галузі, норм та заходів безпеки життєдіяльності та охорони здоров'я;
ЗН 17	основ здорового образу життя;
ЗН 18	психологічних особливостей, основ особистісних відносин та комунікації у соціальній, виробничий та дослідницькій діяльності;
ЗН 19	етики професійної діяльності.
ЗН 20	соціальних, етичних та правових норм;
ЗН 21	властивостей металів і сплавів різних систем;
ЗН 22	стандартних методів розрахунку механічних властивостей та проектування деталей, оснащення і обладнання;
ЗН 23	факторів, які впливають на технологічний процес отримання якісної продукції;
ЗН 24	методів впливу на структуру і властивості металів і сплавів;
ЗН 25	нормативних документів, згідно яких здійснюється розроблення та оформлення проектно-конструкторської документації;
ЗН 26	впливу хімічного складу металів і сплавів на їх фізико-механічні та експлуатаційні властивості.
ЗН 27	технологічних процесів отримання металів і сплавів та необхідного металургійного обладнання;
ЗН 28	загальних принципів контролю та регулювання технологічних параметрів процесів;
ЗН 29	шкідливих та небезпечних факторів металургійного виробництва та методів захисту працівників від їх дії;
ЗН 30	технічних засобів управління інформацією та здійснення комунікацій;
ЗН 31	базових методів досліджень в галузі металургії;
ЗН 32	основних принципів аналізу та оброблення експериментальних даних;
ЗН 33	основних фізико-хімічних процесів, що відбуваються в металах і сплавах під час їх виробництва та оброблення;
ЗН 34	можливостей сучасних CAD/CAM/CAE систем;
ЗН 35	структури, властивостей, методів обробки металів і сплавів та їх впливу на службові параметри продукції, що випускається;
ЗН 36	факторів, які впливають на процеси отримання якісної продукції;

ЗН 37	характеристик основних і допоміжних матеріалів в ливарному виробництві та їх впливу на кінцеву якість продукції;
ЗН 38	впливу методів позапічного оброблення рідких металів і сплавів на структуру і властивості литих виробів
ЗН 39	фізико-хімічних процесів, які відбуваються в плавильних агрегатах при виробництві сплавів та способів керування ними;
ЗН 40	руйнівних та неруйнівних методів контролю якості ливарної продукції;
ЗН 41	стандартних методів розрахунку шихтових матеріалів;
ЗН 42	методів і засобів вимірювання параметрів продукції, устаткування та технологічних процесів;
ЗН 43	процесів, що протікають в рідких металах і сплавах під час їх кристалізації і формоутворення;
ЗН 44	загальних принципів контролю та регулювання технологічних параметрів процесів виготовлення якісної продукції.
ЗН 45	технічних засобів управління інформацією;
ЗН 46	основ метрологічного забезпечення технологічних процесів;
ЗН 47	основ стандартизації, уніфікації та сертифікації матеріалів, технічних засобів, систем, процесів, устаткування та продукції.
ЗН 48	базових методів проведення експериментальних вимірювань параметрів продукції, устаткування та технологічних процесів;
ЗН 49	основних принципів оброблення результатів вимірювань та їх аналізу;
ЗН 50	методів та засобів пошуку інформації в галузі металургії;
ЗН 51	основ моделювання та оптимізації об'єктів ливарного виробництва з використанням стандартних пакетів прикладних програм і засобів автоматизації.
УМІННЯ	
УМ 1	виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів
УМ 2	обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
УМ 3	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.
УМ 4	розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування.
УМ 5	обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.
УМ 6	поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.
УМ 7	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.
УМ 8	застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.

УМ 9	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.
УМ 10	брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.
УМ 11	відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.
УМ 12	впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.
УМ 13	перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії.
УМ 14	застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.
УМ 15	прийняти рішення в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання.
УМ 16	застосовувати знання, розв'язувати задачі і проблеми у професійній діяльності;
УМ 17	збирати та аналізувати інформацію у професійній галузі, так і в галузях, відмінних від професійної.
УМ 18	використовувати базові та універсальні знання для вирішення практичних задач професійної діяльності;
УМ 19	використовувати комп'ютерні засоби та технології для оброблення інформації;
УМ 20	орієнтуватися в проблемах сучасного суспільно-політичного життя в світі та Україні і об'єктивно оцінювати їх;
УМ 21	підтримувати емоційний та фізичний стан на задовільному рівні.
УМ 22	застосовувати процедури й технології захисту власних інтересів, прав і свобод інших громадян та виконувати громадянські обов'язки;
УМ 23	ефективно працювати в команді, розв'язувати конфлікти та досягати консенсусу;
УМ 24	здійснювати попереднє техніко-економічне обґрунтування проектних рішень;
УМ 25	використовувати мовні засоби у вирішенні комунікаційних завдань та опрацюванні документів.
УМ 26	підбирати матеріал для виготовлення продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються;
УМ 27	розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію.
УМ 28	визначати перелік технологічних операцій для отримання продукції заданої якості;
УМ 29	організовувати та оснащувати робочі місця для забезпечення технологічного процесу, організувати роботу малих колективів та контролювати їх діяльність;
УМ 30	проводити аналіз технологічних процесів з точки зору екологічної безпеки та охорони праці.
УМ 31	обирати методи і засоби вимірювання параметрів матеріалів, технологічних процесів, продукції ливарного виробництва відповідно до поставленого завдання;
УМ 32	проводити оброблення та аналіз результатів експериментів із застосуванням стандартних засобів, пакетів програм і методів;
УМ 33	готувати інформацію з виконаних досліджень відповідно до нормативних вимог.
УМ 34	використовувати сучасні CAD/CAM/CAE системи для розрахунку та проектування продукції, оснащення та устаткування;
УМ 35	обирати за використовувати засоби автоматизованого керування виробничими процесами та устаткуванням ливарного виробництва
УМ 36	проектувати технологічні відділення ливарних цехів і комплексів, розміщувати устаткування та забезпечувати взаємозв'язок між окремими відділеннями і дільницями;
УМ 37	використовувати руйнівні і неруйнівні методи контролю якості ливарної продукції;

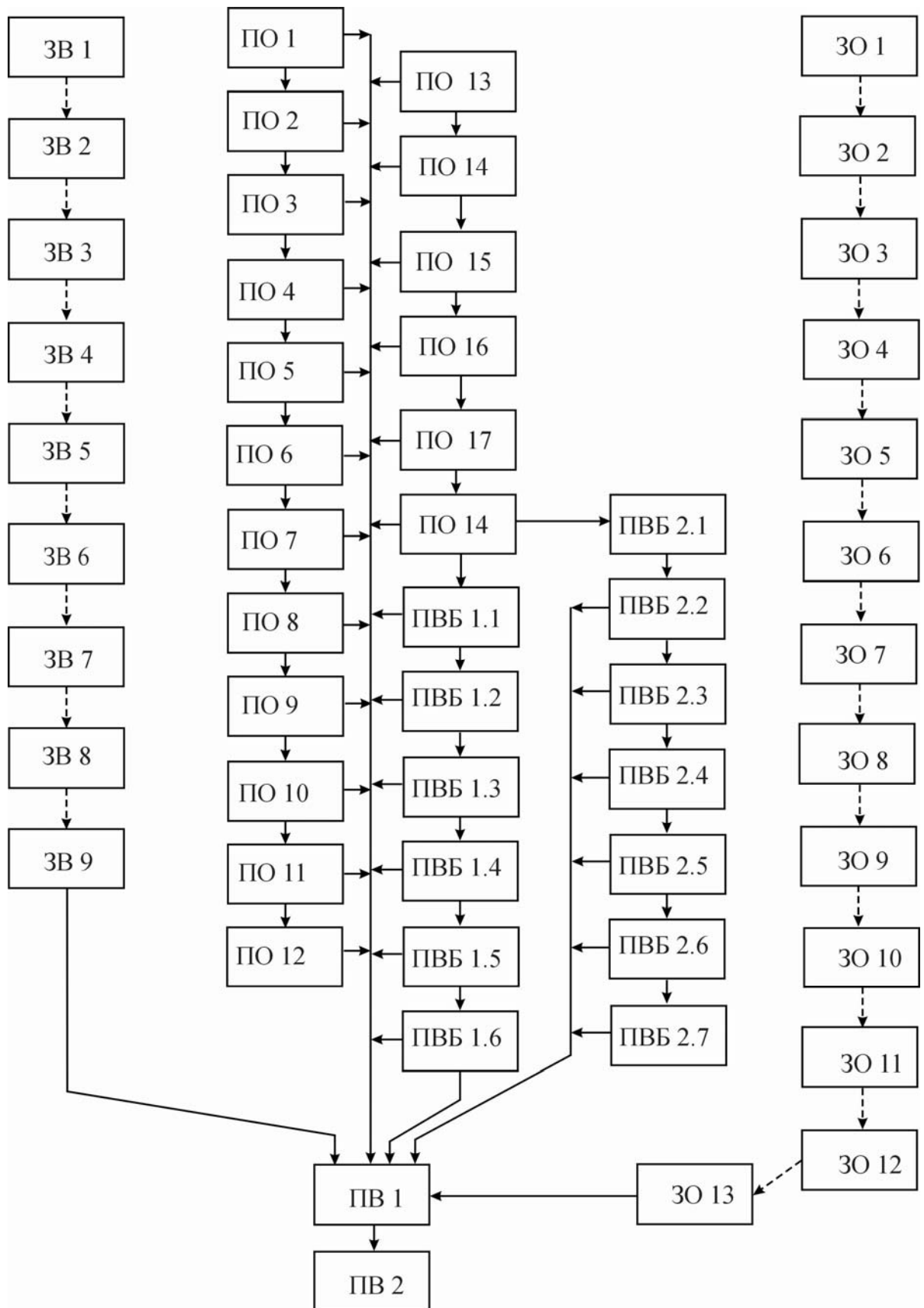
УМ 38	аналізувати склад і властивості шихтових, формувальних, допоміжних матеріалів та вибирати їх оптимальне поєднання для забезпечення отримання якісного литва;
УМ 39	вибрати оптимальний спосіб лиття для виготовлення деталі;
УМ 40	аналізувати структуру металів і сплавів її взаємозв'язок із властивостями та регулювати процеси структуроутворення;
УМ 41	проектувати елементи технологічного оснащення ливарного виробництва, в т.ч. із застосуваннями комп'ютерних систем;
УМ 42	розробляти заходи щодо ефективного використання ресурсів та устаткування на підприємстві;
УМ 43	здійснювати керування підрозділом з метою забезпечення протікання технологічних процесів в заданих межах та отримання продукції заданої якості;
УМ 44	удосконалювати технологічні параметри технологічних процесів ливарного виробництва
УМ 45	аналізувати і оцінювати роботу підрозділу а також витрати на забезпечення заданої якості отриманої продукції;
УМ 46	організовувати метрологічне забезпечення технологічних процесів;
УМ 47	аналізувати та доводити власну думку щодо впровадження нових матеріалів та технологій.
УМ 48	проводити вимірювання параметрів матеріалів, технологічних процесів, продукції ливарного виробництва відповідно до поставленого завдання;
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
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+, К1), про подвійне дипломування, тривалі міжнародні проекти, які передбачають включення навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання державною мовою

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Вища математика	17,5	екзамен
ЗО 2	Хімія	7	екзамен
ЗО 3	Інформатика	5	залік
ЗО 4	Чисельні методи	4	залік
ЗО 5	Фізика	11,5	екзамен
ЗО 6	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 7	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 8	Нарисна геометрія та інженерна графіка	6,5	екзамен
ЗО 9	Хімія елементів	4	екзамен
ЗО 10	Механіка	8,5	залік
ЗО 11	Фізична хімія	5	екзамен
ЗО 12	Електротехніка	5	екзамен
ЗО 13	Металознавство	6	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Екологічні Н/Д	2	екзамен
ЗВ 2	Історичні Н/Д (блок 1)	2	залік
ЗВ 3	Україномовні Н/Д (блок 2)	2	залік
ЗВ 4	Філософські Н/Д (блок 3)	2	залік
ЗВ 5	Психологічні Н/Д (блок 4)	2	залік
ЗВ 6	Правові Н/Д (блок 5)	2	залік
ЗВ 7	Фізичне виховання або основи здорового способу життя	5	залік
ЗВ 8	Іноземна мова	6	залік
ЗВ 9	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО 1	Вступ до фаху	2	залік
ПО 2	Структура, властивості та обробка матеріалів	4	залік
ПО 3	Н/Д з САПР	2,5	залік
ПО 4	Теорія металургійних процесів	5	екзамен
ПО 5	Фізичні та структурні методи досліджень	3	залік
ПО 6	Первинні матеріали для ливарного виробництва	2,5	залік
ПО 7	Теплотехніка ливарного виробництва	6	екзамен
ПО 8	Устаткування ливарних цехів	10	екзамен
ПО 9	Теоретичні основи ливарного виробництва	8	екзамен
ПО 10	Теоретичні основи формоутворення	7	залік

1	2	3	4
ПО 11	Корозія та захист металів	2	залік
ПО 12	Технологія ливарної форми	8	екзамен
ПО 13	Основи художнього та ювелірного литва	5,5	екзамен
ПО 14	Нові матеріали	4	залік
ПО 15	Виробництво виливків із чавуну	7	екзамен
ПО 16	Виробництво виливків із сталей	7	екзамен
ПО 17	Виробництво виливків спеціальними способами лиття	8	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Переддипломна практика	7,5	залік
ПВ 2	Дипломне проектування	6	захист
<i>Вибірковий блок дисциплін 1 (Комп'ютеризовані процеси лиття)</i>			
ПВБ 1.1	Автоматизація виробничих процесів	4	екзамен
ПВБ 1.2	Комп'ютерні технології швидкого прототипування	4	залік
ПВБ 1.3	Проектування технологічних відділень	4	екзамен
ПВБ 1.4	Позапічне оброблення розплавів	4	залік
ПВБ 1.5	Виробництво виливків із кольорових металів	6	екзамен
ПВБ 1.6	Контроль якості продукції	5	залік
<i>Вибірковий блок дисциплін 2 (Художнє та ювелірне литво)</i>			
ПВБ 2.1	Дизайн і проектування ювелірних та художніх виливків	4	залік
ПВБ 2.2	Композиція та художнє оброблення металів	4	екзамен
ПВБ 2.3	Н/Д з гемології	4	залік
ПВБ 2.4	Проектування відділень художнього та ювелірного литва	4	екзамен
ПВБ 2.5	Метали, сплави і технології художнього і ювелірного лиття	4	екзамен
ПВБ 2.6	Технологія нанесення захисних і декоративних покриттів	4	залік
ПВБ 2.7	Контроль якості художніх та ювелірних виробів	3	залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		115	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		125	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		172,5	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		67,5	
у тому числі за вибором студентів:		28,1%	
Загальний обсяг освітньої програми		240,0	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вимоги до кваліфікаційної роботи:

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів металургії.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

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

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою **Комп'ютеризовані процеси лиття**, проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації – **бакалавра металургії за спеціальністю 136 Металургія**.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Додаток А

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Додаток б

