МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 4 від 02 квітня 2018 р.)

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ПРОЦЕСИ ЛИТТЯ
(Computer Based Casting Processes)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	**136 Металургія**
галузі знань	**13 Механічна інженерія**
кваліфікація	**Бакалавр металургії**

Зміни та доповнення погоджено НМКУ 136

(протокол № 2 від 28 травня 2020 р.)

Освітню програму зі змінами та доповненнями введено в дію з 2020/2021 навчального року (наказ № 1/231 від 08 липня 2020 р.

Київ – 2020

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проектної групи
***Гурія Ірина Миранівна**, доцен, кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів, доцент, к.т.н.*

Члени проектної групи:
***Ямшинський Михайло Михайлович**, в.о. завідувача кафедри. ливарного виробництва чорних та кольорових металів, доцент, д.т.н*

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

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

***Пушка Вікторія Віталіївна**, студентка гр. ФЛ-81 кафедри ливарного виробництва чорних та кольорових металів*

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра ливарного виробництва чорних і кольорових металів.

ПОГОДЖЕНО:

Першу редакцію освітньої програми ухвалено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 7 від «29» березня 2018 р.)

Зміни та доповнення до освітньої програми погоджені Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 136 Металургія.

(протокол № 2 від 28 травня 2020 р.)

Голова НМКУ 136

Владислав МАЗУР

ВРАХОВАНО:

З метою постійного моніторингу ОП гугл-форма опитування для стейхолдерів розміщена на сайті кафедри (https://foundry.kpi.ua/gromadske-obgovorennya).

Узагальнені результати обговорення розміщені на цій же сторінці кафедри.

ОП обговорено та змінено після надходження всіх побажань і пропозицій від стейкхолдерів (Додаток А) і схвалено на засіданні кафедри ливарного виробництва чорних і кольорових металів (протокол №8 від «12» лютого 2020 р.)

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми 4
2. Перелік компонентів освітньої програми..... 11
3. Структурно-логічна схема освітньої програми 13
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти..... 14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми..... 15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми..... 17
Додаток А 18

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 136 Металургія

1 – Загальна інформація	
Повна назваЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Інститут матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	**Ступінь ВО – бакалавр** **Кваліфікація – бакалавр металургії**
Офіційна назва ОП	Комп'ютеризовані процеси лиття
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД №1192551, виданий МОН України, термін дії до 01 липня 2023 р.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної середньої освіти або диплом молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Державною мовою
Термін дії ОП	до 01 липня 2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua https://foundry.kpi.ua/osvitni-programy/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні професійні та практичні задачі в галузі металургії для забезпечення сталого розвитку країни, сприяння формуванню в освітньо-науковому середовищі професійного, інтелектуального та творчого розвитку особистості. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020 – 2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.	
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, методики 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 за спеціальністю 136 Металургія. Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоднішнього стану розвитку металургії, орієнтується на можливості подальшої професійної та наукової кар'єри. **Ключові слова:** металургія, ливарне виробництво, комп'ютерні технології, художнє та ювелірне литво,
Особливості програми	Застосовуються інноваційні технології навчання. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять представників роботодавців, проведення практики на виробництвах галузі, здобувачі ВО приймають участь у студентських наукових гуртках.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	За класифікатором професій України ДК 003:2010: 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	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Когнітивний стиль викладання, реалізується методом проблемно-орієнтованого навчання із використанням технології змішаного навчання у видах: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття, курсові роботи, виконання творчих робіт та завдань у формі ДКР, РР і рефератів, самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, індивідуальні заняття, застосування інформаційно- комунікаційних технологій (e-learning, онлайн-лекції, дистанційні курси) за окремими освітніми компонентами.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль у вигляді лабораторних звітів, презентацій, письмових екзаменів та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв Рейтингової системи оцінювання.
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 працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань у галузі металургії
ЗК 17	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування.
ЗК 18	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку механічних властивостей
ЗК 19	Здатність підбирати матеріал для виготовлення продукції з метою забезпечення заданих властивостей
ЗК 20	Здатність розробляти та оформлювати проектно-конструкторську документацію у відповідності до нормативних документів
ЗК 21	Здатність аналізувати процеси, що протікають в металургійних агрегатах, в металах і сплавах в твердому стані
ЗК 22	Здатність обирати та застосовувати стандартні методи випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції
ЗК 23	Здатність обирати електронні пристрої та системи для контролю технологічних процесів
ЗК 24	Здатність обирати технологічне обладнання та технологію виробництва продукції заданої якості
ЗК 25	Здатність готувати і оформлювати технічну документацію
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
ФК 20	Здатність використовувати стандартні методи розрахунку та CAD системи для проектування литих деталей, устаткування та оснащення відділень ливарного виробництва
ФК 21	Здатність розроблювати та оформлювати технічну документацію відповідно до нормативних документів
ФК 22	Здатність обирати тип автоматизованого керування виробничими процесами ливарного виробництва
ФК 23	Здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень
ФК 24	Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості
ФК 25	Здатність розробляти і корегувати технологічні процеси виготовлення литих заготовок із залізовуглецевих та кольорових сплавів

ФК 26	Здатність обирати/використовувати стандартні методи вимірювання параметрів продукції, устаткування та технологічних процесів та здійснювати їх контроль
ФК 27	Здатність аналізувати процеси, що протікають в рідких металах і сплавах під час їх кристалізації та керувати ними
ФК 28	Здатність розробляти технологічні процеси виплавляння сплавів їх легування, модифікування та позапічного оброблення
ФК 29	Здатність використовувати принципи механізації, автоматизації процесів виробництва, вибору обладнання і оснащення
ФК 30	Здатність обирати нові матеріали для підвищення властивостей металургійної продукції
ФК 31	Здатність проводити експериментальні вимірювання, обробляти результати вимірювань та аналізувати їх
7 – Програмні результати навчання	
ПР 01	Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
ПР 02	Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.
ПР 03	Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії.
ПР 04	Вміння 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
ПР 05	Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов’язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.
ПР 06	Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
ПР 07	Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.
ПР 08	Вміння 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 застосовування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування.
ПР 09	Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.
ПР 10	Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації.
ПР 11	Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії.
ПР 12	Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов’язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.
ПР 13	Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.

ПР 14	Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом.
ПР 15	Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.
ПР 16	Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії.
ПР 17	Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.
ПР 18	Готовність відповідати за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.
ПР 19	Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.
ПР 20	Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії.
ПР 21	Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії.
ПР 22	Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання.
ПР 23	Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства
ПР 24	Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.
ПР 25	Вміння ефективно підбирати матеріал для виготовлення продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються.
ПР 26	Вміння аналізувати вплив і керувати факторами, які впливають на технологічні процеси виготовлення продукції.
ПР 27	Вміння аналізувати структуру металів і сплавів та обирати і застосовувати методи впливу на властивості литих виробів.
ПР 28	Розуміння особливостей впливу хімічного складу металів і сплавів на експлуатаційні властивості ливарної продукції.
ПР 29	Розуміння особливостей технологічних процесів плавлення металів і сплавів.
ПР 30	Вміння використовувати можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
ПР 31	Розуміння властивостей і характеристик основних і допоміжних матеріалів ливарного виробництва, які впливають на процеси отримання готової продукції.
ПР 32	Розуміння особливостей базових методів досліджень та оброблення експериментальних даних.
ПР 33	Вміння обирати сучасні методи контролю якості та властивостей ливарної продукції.
ПР 34	Вміння ефективно працювати в команді та досягати консенсусу.
ПР 35	Вміння здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектних рішень.
ПР 36	Вміння обирати технологічні процеси, розміщувати устаткування та забезпечувати взаємозв’язок між окремими відділеннями і дільницями.
ПР 37	Вміння складати та оформлювати проектно-конструкторську документацію
ПР 38	Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень та доводити власну думку щодо впровадження нових матеріалів та технологій.
ПР 39	Вміння розробляти і реалізовувати технологічні процеси виготовлення литих деталей.
ПР 40	Розуміння конструкцій та принципів дії основних елементів ливарного устаткуванння.

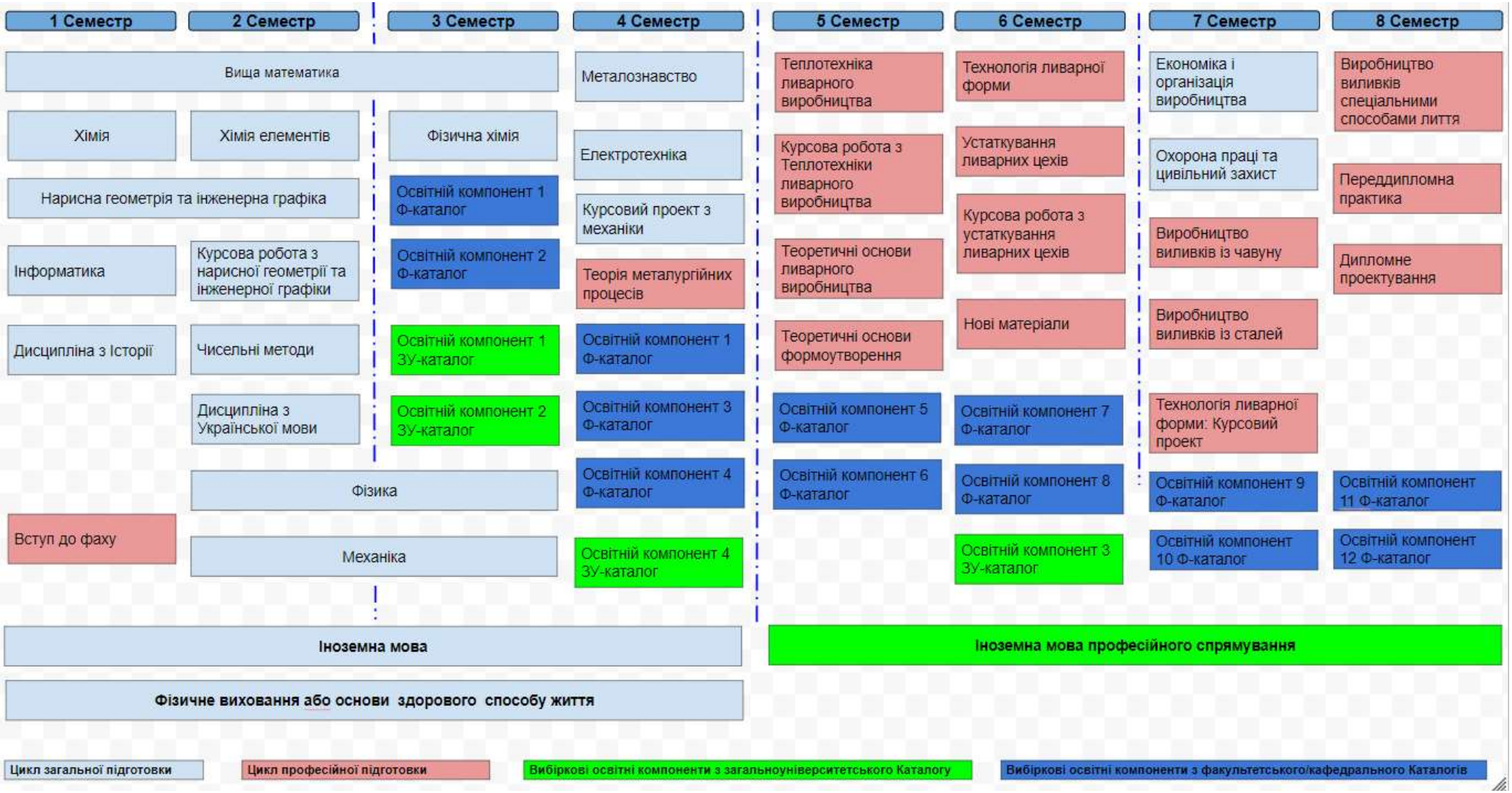
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинна) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівці з НАН України
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня 11 ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинна) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. Використання сучасного спеціалізованого обладнання.
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 (чинна) в редакції від 23.05.2018 р. № 347. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.
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 Передбачена можливість навчання іноземною мовою (англійська).

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 1	Вища математика	17,5	екзамен
ЗО 2	Хімія	7,0	екзамен
ЗО 3	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5,5	екзамен
ЗО 4	Курсова робота з Нарисної геометрії	1,0	залік
ЗО 5	Інформатика	5,0	залік
ЗО 6	Фізика	11,5	екзамен
ЗО 7	Хімія елементів	4,0	екзамен
ЗО 8	Чисельні методи	4,0	залік
ЗО 9	Механіка	7,0	залік
ЗО 10	Курсовий проект з Механіки	1,5	залік
ЗО 11	Фізична хімія	5,0	екзамен
ЗО 12	Металознавство	6,0	екзамен
ЗО 13	Електротехніка	5,0	екзамен
ЗО 14	Українська мова за професійним спрямуванням	2,0	залік
ЗО 15	Історія України	2,0	залік
ЗО 16	Фізичне виховання	5,0	залік
ЗО 17	Іноземна мова	6,0	залік
ЗО 18	Економіка і організація виробництва	4,0	залік
ЗО 19	Охорона праці та цивільний захист	4,0	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Вступ до фаху	2,0	залік
ПО 2	Теорія металургійних процесів	5,0	екзамен
ПО 3	Теплотехніка ливарного виробництва	5,0	екзамен
ПО 4	Курсова робота з Теплотехніки	1,0	залік
ПО 5	Теоретичні основи ливарного виробництва	8,0	екзамен
ПО 6	Формувальні матеріали	7,5	залік
ПО 7	Технологія ливарної форми	6,0	екзамен
ПО 8	Курсовий проект з Технології ливарної форми	1,5	залік
ПО 9	Устаткування ливарних цехів	7,5	екзамен
ПО 10	Курсова робота з Устаткування цехів	1,0	залік
ПО 11	Нові матеріали	4,0	залік
ПО 12	Виробництво виливків із чавуну	5,5	екзамен
ПО 13	Виробництво виливків із сталей	5,5	екзамен
ПО 14	Виробництво виливків спец. способами лиття	5,5	екзамен
ПО 15	Переддипломна практика	6,0	залік
ПО 16	Дипломне проектування	6,0	захист

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 1	Освітній компонент 1 ЗУ-каталог	2,0	залік
ЗВ 2	Освітній компонент 2 ЗУ-каталог	2,0	залік
ЗВ 3	Освітній компонент 3 ЗУ-каталог	2,0	залік
ЗВ 4	Освітній компонент 4 ЗУ-каталог	2,0	залік
ЗВ 5	Іноземна мова професійного спрямування	6,0	залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-каталог	4,0	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-каталог	2,5	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-каталог	2,5	залік
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-каталог	3,0	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-каталог	3,0	залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-каталог	4,0	екзамен
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-каталог	4,0	екзамен
ПВ 8	Освітній компонент 8 Ф-каталог	4,0	залік
ПВ 9	Освітній компонент 9 Ф-каталог	4,0	екзамен
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталог	4,0	залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталог	6,0	залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталог	5,0	залік
Загальний обсяг **обов'язкових компонентів**:		**180,0**	
Загальний обсяг **вибіркових компонентів**:		**60,0**	
Обсяг освітніх компонентів, **що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО**		**180,0**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240,0**	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



Структурно-логічна схема освітньої програми https://foundry.kpi.ua/osvitni-programy/

4. ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ 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.**

Кваліфікаційна робота здобувача перевіряється на плагіат та розміщується в репозитарії НТБ Університету для вільного доступу.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей бакалавра компонентам освітньої програми

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5
ЗК 1														✓	✓																					✓			✓	
ЗК 2																																			✓					
ЗК 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓		✓				✓		✓	✓			✓	✓						
ЗК 4																																		✓						
ЗК 5			✓	✓					✓	✓												✓	✓			✓	✓							✓	✓					
ЗК 6					✓			✓									✓																							
ЗК 7	✓													✓																										
ЗК 8																	✓																	✓						
ЗК 9	✓	✓			✓	✓	✓	✓			✓																													
ЗК 10														✓	✓	✓				✓																✓			✓	
ЗК 11																				✓					✓					✓							✓			
ЗК 12	✓	✓				✓	✓	✓			✓												✓				✓			✓					✓			✓		
ЗК 13									✓	✓								✓	✓				✓				✓		✓						✓			✓		
ЗК 14																		✓																						
ЗК 15																	✓																							✓
ЗК 16										✓													✓						✓						✓	✓			✓	
ЗК 17															✓		✓																					✓		
ЗК 18																						✓	✓					✓	✓											
ЗК 19													✓																	✓										
ЗК 20			✓	✓																								✓	✓						✓					
ЗК 21												✓																												
ЗК 22																															✓	✓	✓							
ЗК 23																													✓											
ЗК 24																										✓	✓													
ЗК 25																	✓																		✓					
ФК 1																					✓										✓	✓			✓					
ФК 2			✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
ФК 3																								✓	✓						✓	✓			✓	✓				
ФК 4						✓		✓	✓	✓	✓		✓									✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓				
ФК 5	✓				✓			✓	✓	✓			✓																											
ФК 6																							✓				✓		✓						✓			✓		
ФК 7					✓																✓										✓	✓								
ФК 8																					✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓					
ФК 9																✓		✓	✓																		✓		✓	
ФК 10		✓										✓								✓																				
ФК 11	✓				✓			✓																																
ФК 12	✓				✓																																			
ФК 13																			✓						✓		✓		✓											
ФК 14												✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓							
ФК 15																		✓																						
ФК 16																				✓																				
ФК 17																		✓	✓																					
ФК 18																															✓	✓	✓							
ФК 19												✓																			✓	✓								
ФК 20																												✓	✓											
ФК 21			✓							✓																		✓	✓											
ФК 22										✓																	✓		✓											
ФК 23																		✓									✓													
ФК 24													✓															✓												
ФК 25																		✓									✓		✓						✓					
ФК 26																									✓						✓	✓	✓							
ФК 27																															✓	✓	✓							
ФК 28																								✓				✓												
ФК 29				✓					✓			✓												✓							✓	✓								
ФК 30						✓														✓																				
ФК 31	✓																																	✓	✓					

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ЗО 6	ЗО 7	ЗО 8	ЗО 9	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5
ПР 01	✓	✓				✓	✓		✓				✓																											
ПР 02			✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓																												
ПР 03																				✓				✓	✓					✓										
ПР 04	✓		✓	✓				✓	✓	✓												✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓	✓				
ПР 05																✓		✓	✓	✓																	✓	✓	✓	
ПР 06												✓										✓	✓	✓	✓															
ПР 07														✓			✓													✓				✓	✓	✓				
ПР 08															✓	✓		✓	✓															✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ПР 09																		✓										✓	✓											
ПР 10		✓																			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
ПР 11	✓	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓											✓		✓	✓				✓	✓								
ПР 12																✓			✓																	✓	✓		✓	
ПР 13			✓	✓					✓	✓									✓			✓	✓			✓	✓						✓		✓					
ПР 14														✓			✓																			✓		✓		✓
ПР 15																				✓															✓					
ПР 16	✓																				✓	✓		✓	✓					✓				✓						
ПР 17				✓												✓			✓								✓								✓			✓	✓	
ПР 18																																			✓			✓		
ПР 19					✓			✓																											✓					
ПР 20																		✓																	✓					
ПР 21																		✓													✓	✓	✓	✓	✓		✓			
ПР 22																			✓																					
ПР 23																					✓				✓										✓		✓			
ПР 24				✓																			✓				✓		✓					✓						
ПР 25												✓									✓										✓	✓	✓							
ПР 26																					✓			✓	✓						✓	✓	✓			✓				
ПР 27												✓												✓							✓	✓								
ПР 28		✓										✓																			✓	✓								
ПР 29																					✓										✓	✓								
ПР 30										✓													✓				✓		✓						✓					
ПР 31																									✓	✓	✓				✓	✓	✓							
ПР 32																																			✓					
ПР 33																															✓	✓		✓	✓					
ПР 34																																		✓	✓			✓		
ПР 35										✓																	✓								✓					
ПР 36																												✓							✓					
ПР 37				✓						✓																														
ПР 38																											✓		✓						✓			✓	✓	
ПР 39																											✓				✓	✓	✓		✓					
ПР 40																												✓	✓						✓					

ДОДАТОК А

Проектною групою враховано наступні пропозиції.

1. Змінено структурно-логічну схему навчального плану відповідно до Наказу 1-88 від 26.02.2020 р. Про організацію та планування освітнього процесу на 2020-2021 навчальний рік та Переліку ЗУ-Каталогу і Ф-Каталогу.

2. Оновлено зміст загальних і фахових компетентностей та програмних результатів.

3. З метою посилення конструкторської підготовки із використання сучасного профільного програмного забезпечення розроблено і запроваджено в навчальний процес дисципліни вільного вибору: комп'ютерне проектування машин та механізмів; основи комп'ютерного проектування; системи автоматизованого проектування та дизайну

4. Для надання здобувачам сучасної інформації стосовно формувальних матеріалів та їх властивостей запроваджено дисципліну - Формувальні матеріали.

Зміни та доповнення до освітньої програми погоджені Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 136 Металургія.

(протокол № 2 від 28 травня 2020 р.)

Голова НМКУ 136

Владислав МАЗУР