

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.)

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Михайло ІЛЬЧЕНКО

**ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНЖЕНЕРІЇ  
МАТЕРІАЛІВ**  
*(Digital technologies of materials engineering)*

**ПРОЄКТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

<b>за спеціальністю</b>	<b>G10 Металургія + F7 Комп'ютерна інженерія</b>
<b>галузі знань</b>	<b>G Інженерія, виробництво та будівництво + F Інформаційні технології</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Бакалавр з цифрових технологій інженерії матеріалів</b>

Введено в дію з 20\_\_/20\_\_ навч. року

наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

Київ – 2026

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

Керівник проєктної групи

*Лук'яненко Іван Віталійович, доцент кафедри ливарного виробництва, доцент, к.т.н.*

Члени проєктної групи:

*Ямшинський Михайло Михайлович, завідувач кафедри ливарного виробництва, професор, д.т.н.*

*Лютій Ростислав Володимирович, професор кафедри ливарного виробництва, доцент, д.т.н.*

*Смірнова Яна Олександрівна, старший викладач кафедри ливарного виробництва, доктор філософії*

*Шкварун Іван Романович, студент групи НЛ-41 кафедри ливарного виробництва*

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра ливарного виробництва.

### ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності G10 Металургія

Голова НМКУ- G10

\_\_\_\_\_ Анатолій МІНІЦЬКИЙ

(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.)

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності F7  
Комп'ютерна інженерія

Голова НМКУ- F7

\_\_\_\_\_ Сергій СТИРЕНКО

(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

\_\_\_\_\_ Тетяна ЖЕЛЯСКОВА

(протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.)

## **ВРАХОВАНО**

- вимоги до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 21 березня 2025 року № 482 (зі змінами), зареєстрований в Міністерстві юстиції України 07 квітня 2025 року за № 573/43943 на виконання Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу»;
- вимоги нормативних документів Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти;
- вимоги Постанову КМУ від 21.06.2024 року № 734 «Про затвердження Порядку 1. 3/29 проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських»;
- вимоги Положення про освітні програми в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>;
- вимоги і рекомендації наказу №НОД/362-25 від 25.04.2025 про організацію та планування освітнього процесу на 2025-2026 навчальний рік;
- результати обговорень з роботодавцями;
- результати обговорень на засіданнях кафедри ливарного виробництва;
- результати обговорень на засіданнях НМКУ F7 та G10.

## **ЕВОЛЮЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / EVOLUTION OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME**

Підготовку бакалаврів за міждисциплінарною ОПП «Цифрові технології інженерії матеріалів», яка була створена на стику спеціальностей «G10 Металургія» та «F7 Комп'ютерна інженерія», було відкрито в 2026 р. Основою цієї ОП стала ОП «Комп'ютеризовані процеси лиття» в останній редакції 2025 року. Основною передумовою трансформації традиційної освітньої програми у нову міждисциплінарну освітньо-професійну програму стала необхідність адаптації змісту навчання до сучасних тенденцій розвитку інженерії та концепцій Industry 4.0/5.0.

Ключовим фактором змін стали результати опитування здобувачів вищої освіти та роботодавців, які у своїй більшості висловили потребу у суттєвому розширенні частки освітніх компонентів, присвячених новітнім інформаційним технологіям.

Оновлена програма враховує сучасні підходи до інтеграції цифрових технологій у виробничі процеси, впровадження елементів комп'ютерної інженерії, цифрового моделювання та управління технологічними системами, що забезпечує підготовку фахівців нового покоління для високотехнологічних галузей металургійного виробництва.

В новій ОП були враховані рекомендації експертів та членів ГЕР, отримані під час акредитації 2023 р. Також проєктна група переглянула збалансованість, раціональне призначення кредитів, здатність здобувачів вищої освіти ефективно опанувати освітню програму в цілому та окремі її освітні компоненти, повноту її документального, кадрового, інформаційного та іншого забезпечення та відповідність Ліцензійним умовам, зокрема забезпечено коректність структурно-логічної схеми вивчення освітніх компонентів, що дає змогу послідовно опанувати елементи двох спеціальностей саме в такому порядку. Переглянуті за змістом та розширені за кількістю ПРН, змінені форми семестрового контролю для окремих освітніх компонентів. Внесені зміни відповідно до Наказу ректора НОД/289/24 від 17.04.2024 р. про перегляд ОП.

# 1. Профіль освітньої програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання імені Є.О. Патона
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	<b>Ступінь ВО – бакалавр</b> <b>Кваліфікація – з цифрових технологій інженерії матеріалів</b>
Офіційна назва ОП	Цифрові технології інженерії матеріалів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Не акредитовано
Цикл/рівень ВО	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або диплом молодшого спеціаліста
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна);
Мова(и) викладання	Державною мовою
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="https://osvita.kpi.ua">https://osvita.kpi.ua</a>
2 – Мета освітньої програми	
<p>Мета освітньої програми полягає у підготовці фахівців нового покоління, здатних відповідати на сучасні виклики у галузі металургії та комп'ютерної інженерії, які використовують знання в обох галузях для розв'язання складних інженерних і технологічних завдань, які пов'язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням технічного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, що зумовлює ефективність і сталий розвиток металургійного виробництва.</p> <p>Освітня програма відповідає місії та стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2025–2030 роки, орієнтованій на створення інноваційного освітньо-наукового середовища та формування суспільства майбутнього на засадах сталого розвитку. Її реалізація спрямована на підготовку висококваліфікованих інженерів, здатних застосовувати цифрові технології та ґрунтовні знання технологічних і виробничих процесів для підвищення ефективності інженерії матеріалів і розвитку науково-технічного потенціалу України.</p>	

### 3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p><b>Об'єкт вивчення</b> фізико-хімічні та механічні процеси, явища, устаткування, технології, пов'язані з отриманням та обробленням металургійної продукції; комп'ютерні системи; IoT, периферійні та вбудовані, системи; інформаційні інфраструктури, їх апаратно-програмне забезпечення, інтерфейси, процеси життєвого циклу, забезпечення якості, надійності та безпеки. Впровадження новітніх цифрових технологій у металургійні та ливарні процеси, розроблення алгоритмів, математичних та фізичних моделей для забезпечення підвищення якості, надійності та безпеки.</p> <p><b>Мета навчання</b> Підготовка фахівців нового покоління, здатних самостійно розробляти, використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії у високотехнологічні металургійні процеси.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> Фізико-хімічні та механічні процеси, явища, устаткування, технології, пов'язані з отриманням та обробленням металургійної продукції; принципи комп'ютерної інженерії (проектування, програмування, обслуговування апаратно-програмних компонентів), спрямовані на створення та вдосконалення цифрових технологічних ланцюгів і інтелектуальних систем керування металургійним виробництвом.</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> Теоретичні та експериментальні методи дослідження, технології виготовлення виробів металургійної галузі, виплавлення та лиття металів і сплавів, отримання композитів, хмарні технології, методики та технології подання, отримання, зберігання, передавання, обробки та захисту інформації, методи та технології людино-машинної взаємодії;</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b> Технологічне, лабораторне та контрольно-вимірювальне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, апаратне та спеціалізоване програмне забезпечення, програмно-технічні засоби моделювання, автоматизації проектування, тестування, виробництва, моніторингу, засоби штучного інтелекту для підтримки задач комп'ютерної інженерії.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Програма передбачає спеціальну освіту та професійну підготовку за спеціальністю <b>G10 Металургія</b> з розширенням компетентностей у сфері <b>Комп'ютерної інженерії (F7)</b>. Освітній процес базується на сучасних наукових положеннях металургії, враховує тенденції розвитку цифрових технологій, орієнтований на рівноцінні можливості подальшої професійної або наукової кар'єри випускників у галузях інженерії та ІТ.</p> <p>Програма інтегрує фундаментальну металургійну підготовку з інструментарієм комп'ютерної інженерії для створення інтелектуальних рішень, що забезпечують цифрову трансформацію та високоефективне керування виробництвом.</p> <p>Впровадження методології проєктного та наскрізного підходів у навчальний процес дає змогу формувати практичні навички роботи з технічним і програмним забезпеченням, створювати інноваційні стартапи у сфері цифрової металургії та інженерії.</p> <p>Здобувачі вищої освіти мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію, поєднуючи освітні компоненти металургійного, інженерного, ІТ та креативного спрямування. Це сприяє отриманню інтегрованих знань, які є затребуваними сучасним ринком праці в умовах цифрової трансформації промисловості.</p> <p>Ключові слова: металургія, комп'ютерна інженерія, ливарне виробництво, цифрові технології, комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, художнє та ювелірне литво, технічне і програмне забезпечення, високопродуктивні комп'ютерні системи.</p>
---	--

<p>Особливості програми</p>	<p>Міждисциплінарність – підготовка фахівців здійснюється із залученням до викладання навчальних дисциплін фахівців з різних структурних підрозділів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ІМЗ ім. Є.О. Патона та ФІОТ), а також фахівців-практиків, представників наукових закладів та роботодавців.</p> <p>Освітня програма реалізує міждисциплінарний підхід до підготовки фахівців, здатних поєднувати знання з галузевий металургії та комп'ютерної інженерії.</p> <p>Інтеграція F7-складової підсилює досягнення ПРН металургії, зокрема: розв'язання складних інженерних задач на основі збирання та інтерпретації даних, застосування моделювання та САД, впровадження автоматизованих інструментів управління, а також забезпечення надійної експлуатації обладнання і прийняття рішень у нестандартних/аварійних ситуаціях.</p> <p>Така інтеграція відповідає і фаховим компетентностям металургії, які передбачають використання комп'ютерного програмного забезпечення для типових і комплексних задач, та підтримує міждисциплінарний контекст підготовки.</p> <p>В процесі реалізації освітньої програми застосовуються сучасні технології навчання, зокрема елементи змішаного та дистанційного навчання, цифрові освітні платформи. Навчальний процес передбачає використання інтерактивних методів та цифрових симуляцій технологічних процесів. Опанування дисциплін відбувається в дослідницько-практичному середовищі, що підтримується науковою діяльністю викладачів та залученням здобувачів до експериментальних і прикладних досліджень. Налагоджена співпраця з підприємствами металургійної та ІТ-галузей забезпечує проведення навчальних екскурсій, практик і стажувань.</p> <p>Програма забезпечує можливість реалізації індивідуальних освітніх траєкторій через вибіркові дисципліни та участь у програмах внутрішньої й міжнародної академічної мобільності та наукових стажуваннях та спільних міжуніверситетських проектах.</p> <p>В КПІ ім. Ігоря Сікорського функціонує система забезпечення академічної доброчесності, моніторингу якості освітнього процесу та внутрішнього аудиту освітніх результатів.</p> <p>Синергія наукових шкіл кафедр, професійного досвіду науково-педагогічних працівників, практиків металургійної та ІТ-індустрії створює унікальні умови для підготовки конкурентоспроможних фахівців. Досягнення наукових шкіл інтегруються в освітній процес, що дозволяє поєднати фундаментальні знання з металургії з практичними навичками розроблення комп'ютерних систем і цифрових технологій керування виробництвом.</p> <p>У процесі навчання здобувачі вищої освіти мають можливість розробляти стартап-проекти у сфері цифровізації та візуалізації металургійних процесів, створюють цифрові моделі виробництва, що можуть стати основою для інвестиційних і бізнес-проектів. Освітній процес доповнюється практикумами в сучасних комп'ютерних лабораторіях, оснащених потужною технікою та спеціалізованим програмним забезпеченням. До навчання залучаються фахівці провідних компаній.</p>
-----------------------------	--

<b>4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
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) 3121 – Фахівець з інформаційних технологій.
Подальше навчання	Випускники освітньої програми мають можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Також здобувачі можуть продовжити професійний розвиток через участь у програмах післядипломної освіти, підвищення кваліфікації, спеціалізованих курсах з цифрових технологій у металургії, моделювання, програмування, систем автоматизації виробничих процесів тощо. Випускники здатні до безперервного професійного вдосконалення шляхом навчання упродовж життя, розвитку власних компетентностей, адаптації до нових технологічних викликів, самостійного опанування інноваційних методів роботи та впровадження новітніх рішень у виробництво.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Когнітивний стиль викладання за освітніми компонентами, реалізується методом проблемно-орієнтованого навчання із використанням технології змішаного навчання у видах: лекції, практичні заняття, комп'ютерні практикуми, 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).
Оцінювання	Календарний та семестровий контроль та захист кваліфікаційної роботи оцінюються відповідно до визначених критеріїв згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузях металургії та комп'ютерної інженерії у професійній діяльності або під час навчання, що передбачає поєднання та інтеграцію знань з металургійних технологій, цифрового моделювання, комп'ютерних систем і програмного забезпечення, та характеризується комплексністю підходів, міждисциплінарністю, інноваційністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 01	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 02	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, виявляти, ставити та вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення
ЗК 03	Здатність самостійно вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 04	Здатність грамотно будувати комунікацію та працювати в команді
ЗК 05	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК 06	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для вирішення професійних завдань
ЗК 07	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 08	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
ЗК 09	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 спілкуватися іноземною мовою
ЗК 14	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших прояв недоброчесності
ЗК 15	Здатність до виконання свого конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, національно-патріотичної налаштованості, відданості українському народові
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
ФК 01	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем металургії
ФК 02	Здатність вирішувати типові інженерні завдання відповідно до спеціалізації
ФК 03	Критично осмислювати наукові факти, концепції, теорії, принципи і методи, необхідні для професійної діяльності в сфері металургії
ФК 04	Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей
ФК 05	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 06	Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проєктів в металургії
ФК 07	Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в металургії на основі використання аналітичних методів і методів моделювання
ФК 08	Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо)
ФК 09	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 проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію
ФК 12	Здатність обирати та застосовувати стандартні методи випробувань та розрахунків для визначення властивостей матеріалів та готової продукції і здійснювати їх контроль
ФК 13	Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку
ФК 14	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 15	Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності за спеціалізацією
ФК 16	Здатність проектувати, розробляти, впроваджувати та обслуговувати програмно-апаратне забезпечення для високопродуктивних комп'ютерів та комп'ютерних систем (паралельних, вбудованих, розподілених) та їх складових на сучасній елементній базі (зокрема, ПЛІС) з використанням систем автоматизованого проектування
ФК 17	Здатність використовувати професійні знання властивостей металів та сплавів для конструювання литої продукції
ФК 18	Здатність використовувати принципи механізації, автоматизації процесів виробництва, вибору обладнання і оснащення та технологій виробництва продукції заданої якості
ФК 19	Здатність обирати основні і допоміжні матеріали та/або здійснювати керування технологічними процесами з метою отримання продукції заданої якості
ФК 20	Здатність розробляти і корегувати технологічні процеси виготовлення литих заготовок із залізовуглецевих та кольорових сплавів
ФК 21	Здатність розробляти технологічні процеси виплавляння сплавів їх легування, модифікування та позапічного оброблення, аналізувати процеси, що протікають в рідких металах і сплавах у плавильних агрегатах та під час їх кристалізації
ФК 22	Здатність розробляти та оформлювати проектно-конструкторську та технологічну документацію у відповідності до нормативних документів
ФК 23	Здатність проводити дослідження, оброблювати та аналізувати результати, роботи висновки і надавати рекомендації
ФК 24	Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення
ФК 25	Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж
ФК 26	Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо
ФК 27	Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації

ФК 28	Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково технічних звітів
ФК 29	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання
ФК 30	Здатність організації обчислювальних процесів в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання технологій планування, диспетчеризації та організації операційних систем
<b>7 – Програмні компетентності (ПРН)</b>	
ПРН 01	Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації металургії, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
ПРН 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
ПРН 03	Передові знання принаймні за однією зі спеціалізації в металургії
ПРН 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
ПРН 05	Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю, зниженням виробничих витрат у металургії
ПРН 06	Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки
ПРН 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
ПРН 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 застосування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування
ПРН 09	Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією
ПРН 10	Розуміння особливостей матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також їх обмежень відповідно до спеціалізації
ПРН 11	Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації металургії

ПРН 12	Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики
ПРН 13	Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації
ПРН 14	Вміння ефективно формувати комунікаційну стратегію і спілкуватися державною та іноземною мовами з питань інформації, ідей, проблем та рішень, що стосуються спеціалізації, з інженерним співтовариством і суспільством загалом
ПРН 15	Готовність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
ПРН 16	Розуміння широкого міждисциплінарного контексту металургії
ПРН 17	Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності
ПРН 18	Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання
ПРН 19	Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України
ПРН 20	Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах
ПРН 21	Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії
ПРН 22	Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей; Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності
ПРН 23	Розуміння особливостей впливу хімічного складу металів і сплавів та технологічних процесів їх плавлення на експлуатаційні властивості ливарної продукції
ПРН 24	Вміння використовувати можливості сучасних CAD/CAM/CAE систем
ПРН 25	Розуміння властивостей і характеристик основних і допоміжних матеріалів ливарного виробництва, які впливають на процеси отримання готової продукції
ПРН 26	Розуміння особливостей базових методів досліджень та оброблення експериментальних даних
ПРН 27	Вміння обирати сучасні методи контролю якості та властивостей ливарної продукції
ПРН 28	Вміння здійснювати техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень
ПРН 29	Вміння розробляти і реалізовувати технологічні процеси виготовлення литих деталей, розміщувати устаткування та забезпечувати взаємозв'язок між окремими відділеннями і дільницями
ПРН 30	Вміння складати та оформлювати проєктно-конструкторську та технологічну документацію

ПРН 31	Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень та доводити власну думку щодо впровадження нових матеріалів та технологій
ПРН 32	Розуміння конструкцій та принципів дії основних елементів ливарного устаткування
ПРН 33	Вміння здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів, оброблювати та аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і надавати рекомендації
ПРН 34	Знати та вміти використовувати основні засоби захисту та оборони держави, співвітчизників, матеріальних цінностей та територіальної цілісності держави, зокрема, у разі військових дій та надзвичайних ситуацій
ПРН 35	Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж
ПРН 36	Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті
ПРН 37	Мати знання основ економіки та управління проектами
ПРН 38	Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності
ПРН 39	Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей
ПРН 40	Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання
ПРН 41	Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команд
ПРН 42	Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях
ПРН 43	Вміння ефективно підбирати матеріал для виготовлення продукції згідно з вимогами, які до неї висуваються
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
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 проєкти, які передбачають включення навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Викладання державною мовою. Передбачена можливість навчання іноземною мовою (англійська).
<b>10 – Процедура присвоєння професійних кваліфікацій</b>	
Передбачається присвоєння професійної кваліфікації «технік-технолог (лиття металів)» відповідно до Положення про присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського за відсутності професійного стандарту	

## 2. Перелік компонентів освітньої програми

Код	Освітні компоненти програм	Кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
<b>НОРМАТИВНІ освітні компоненти</b>			
<b>Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки</b>			
ЗО 01	Історія науки і техніки	2,0	Залік
ЗО 02	Українська мова за професійним спрямуванням	2,0	Залік
ЗО 03	Основи здорового способу життя	3,0	Залік
ЗО 04	Англійська мова	5,0	Залік
ЗО 05	Англійська мова професійного спрямування	5,0	Залік
ЗО 06	Філософські основи наукового пізнання	2,0	Залік
ЗО 07	Екологічна безпека інженерної діяльності	2,0	Залік
ЗО 08	Підприємницьке право	2,0	Залік
ЗО 09	Економіка і організація виробництва	4,0	Залік
ЗО 10	Охорона праці	4,0	Залік
ЗО 11	Вища математика	6,0	Екзамен
ЗО 12	Хімія	7,0	Екзамен
ЗО 13	Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки	3,0	Залік
ЗО 14	Фізика	6,0	Екзамен
ЗО 15	САЕ системи інженерних розрахунків	5,0	Екзамен
ЗО 16	Вступ до фаху	2,0	Залік
<b>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки</b>			
ПО 01	Дискретна математика	5,0	Екзамен
ПО 02	Програмування		
ПО 02.1	Програмування. Частина 1.	5,0	Екзамен
ПО 02.2	Програмування. Частина 2.	5,0	Екзамен
ПО 03	Структури даних та алгоритми	4,0	Залік
ПО 04	Комп'ютерна логіка	4,0	Залік
ПО 05	Основи комп'ютерного проектування CAD /	4,0	Залік
ПО 06	Фізична хімія	5,0	Екзамен
ПО 07	Металознавство	5,0	Екзамен

ПО 08	Інженерія програмного забезпечення	5,0	Екзамен
ПО 09	Теорія металургійних процесів	6,0	Екзамен
ПО 10	Теорія ймовірностей та математична статистика	4,0	Залік
ПО 11	Організація баз даних	5,0	Екзамен
ПО 12	Теоретичні основи ливарного виробництва	6,0	Екзамен
ПО 13	Формувальні матеріали	6,0	Екзамен
ПО 14	Технологія ливарної форми	5,0	Екзамен
ПО 15	Алгоритми та методи обчислень	5,0	Залік
ПО 16	Устаткування ливарних цехів	5,0	Екзамен
ПО 17	Паралельні та розподілені обчислення	4,0	Залік
ПО 18	Технологія ливарної форми. Курсовий проект	2,0	Залік
ПО 19	Інжиніринг технологій формування конструкційних виливків	8,0	Екзамен
ПО 20	Виробництво виливків із кольорових металів	5,0	Екзамен
ПО 21	Автоматизоване проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	5,0	Екзамен
ПО 22	Переддипломна практика	6,0	Залік
ПО 23	Дипломне проектування	6,0	Захист
<b>ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>			
<b>Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки</b>			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу	2,0	Залік
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу	2,0	Залік
<b>Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки</b>			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	4,0	Залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	4,0	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>180</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>60</b>	
<b>Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених стандартом вищої освіти</b>		<b>93</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

### 3. Структурно-логічна схема освітньої програми

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ЗО 01	ЗО 02	ЗО 05	ЗО 05	ЗО 08	ПО 14	ЗО 09	ПО 20
ЗО 03	ЗО 03	ЗО 06	ЗО 07	ПО 12	ПО 16	ЗО 10	ПО 21
ЗО 04	ЗО 04	ЗО 13	ПО 07	ПО 13	ПВ 05	ПО 18	ПО 22
ЗО 11	ЗО 14	ЗО 15	ПО 09	ПВ 01	ПВ 06	ПО 19	ПО 23
ЗО 12	ПО 01	ПО 06	ПО 11	ПВ 02	ПВ 07	ПВ 10	ПВ 13
ЗО 16	ПО 02.2	ПО 08	ПО 15	ПВ 03	ПВ 08	ПВ 11	ПВ 14
ПО 02.1	ПО 04	ПО 10	ЗВ 02	ПВ 04	ПВ 09	ПВ 12	
ПО 03	ПО 05	ЗВ 01					

### 4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «**Комп'ютерна інженерія матеріалів**», проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації – бакалавра з цифрових технологій інженерії матеріалів.

Кваліфікаційна робота здобувача перевіряється на плагіат та розміщується в репозитарії НТБ Університету для вільного доступу, якщо не містить елементів секретності або державної таємниці.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.



