

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету  
«25» червня 2020 р.  
протокол № 6  
(зі змінами що затверджені Вченою  
радою 03.09.2020 р., протокол № 8)  
Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Г.Г. Півняк  
« 03 » вересня 2020 р.,

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
*«Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»*

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<i>13 Механічна інженерія</i>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<i>132 Матеріалознавство</i>
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>Другий (магістерський)</i>
СТУПІНЬ	<i>Магістр</i>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<i>Магістр з матеріалознавства</i>

Уводиться в дію з 01.09.2020 р.

Наказ від 25.06.2020р. №6-ВР  
(зі змінами від 03.09.2020 р., № 8-ВР)

Ректор

\_\_\_\_\_ Г.Г. Півняк

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2020

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Директор \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Керівник сектору \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Начальник відділу \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ  
протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Начальник відділу \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Кафедра \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Декан \_\_\_\_\_ факультету \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1) Зіборов Кирило Альбертович, завідувач кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, к.т.н., доцент – керівник робочої групи

2) Письменкова Тетяна Олександрівна, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, к.пед.н., – член робочої групи

3) Федоряченко Сергій Олександрович, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, к.т.н. – член робочої групи

4) Ротт Наталія Олександрівна, доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну, к.т.н., доцент – член робочої групи

5) Трегубенко Сергій Олександрович, заступник провідного технолога ПАТ «Дніпроважмаш» - член робочої групи

6) Цонда Марина Сергіївна, студентка 1 курсу магістратури спеціальності 132 Матеріалознавство – член робочої групи

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Директор ТОВ «АРХСТУДИЯ» Айрапетян В.Г.
2. Директор ТОВ «Авангард-Інжиніг» Яковенко В.В.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	5
2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	9
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	11
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ .....	12
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	15
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА.....	16
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	17
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	19

## ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 132 Матеріалознавство.

### Призначення освітньої програми

*Освітньо-професійна програма використовується під час:*

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 132 Матеріалознавство;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

*Користувачі освітньо-професійної програми:*

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ«ДП»;
- викладачі НТУ«ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 132 Матеріалознавство;
- екзаменаційна комісія спеціальності 132 Матеріалознавство;
- приймальна комісія НТУ«ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістра спеціальності 132 Матеріалознавство.

## 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», механіко-машинобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиночний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Програма акредитована у 2020 році Національним агентством із забезпечення якості освіти. Рішення № 2(19).2.110 від 28.01.2020 р. Строк дії сертифіката до 28.01.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7

	рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Особливості вступу на освітню програму визначаються Правилами прийому Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою Радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www.okmm.nmu.org.ua">http://www.okmm.nmu.org.ua</a> . Інформаційний пакет за спеціальністю <a href="https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/">https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/</a>

### 1.2 Мета освітньої програми

Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією і полягає у підготовці фахівців інноваційного типу на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностях, національній ідентичності та креативного становлення. Розвиток моральних, культурних і наукових цінностей. Системна робота на міжнародному ринку освітніх послуг, пошук партнерів для виконання досліджень та розробки наукових проектів і технологій. Визначення збалансованої структури та обсягу підготовки фахівців. Формування сучасного науково-інноваційного середовища. Формування у майбутніх фахівців здатності розв'язувати складні задачі з матеріалознавства у невизначених умовах під час комплексного естетичного проектування, функціонального дизайну матеріалів і виробів на основі використання процедур сертифікації для здійснення наукової діяльності спрямованої на створення й упровадження нових продуктів для забезпечення інноваційного розвитку суспільства.

### 1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство / Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання (випускова кафедра – конструювання, технічної естетики і дизайну)</p> <p>Цілі ОП: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, дослідженням, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням сучасних матеріалів та виробів на їх основі.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.</p> <p>Методи, методики та технології: наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних,</p>
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології 7 організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень.</p> <p>Інструменти та обладнання: Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням.</p>
Орієнтація освітньої програми	Прикладна освітньо-професійна програма, яка увібрала в себе інженерну підготовку в рамках нормативної складової, естетичну, ергономічну і сертифікаційну підготовку в рамках вибіркової складової, яка передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія, спеціальність 132 Матеріалознавство за освітньою програмою «Технічна естетика і сертифікація виробничого обладнання» фокусується на формуванні професіоналів, здатних втілювати в життя ідеї інноваційного характеру з елементами дослідження в галузі функціонального дизайну матеріалів та виробів, базуючись на принципах класичної інженерії.</p> <p>Ключові слова: матеріали, технічна естетика, дизайн матеріалів та виробів, сертифікація, ергономіка, функціональне середовище</p>
Особливості програми	Особливості програми полягають в тому, що результати навчання поширюють компетентність особи щодо інструментів та засобів, продуктів та методів праці в межах спеціальності. Представлена освітня програма – це поєднання класичної інженерії та функціонального дизайну, де здобувачам надано можливість отримати актуальні компетентності сьогодення і майбутнього на принципах інноваційності та досліджень.
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Види економічної діяльності за Державним класифікатором ДК 009:2010:</p> <p>Секція С, розділ 28 «Виробництво машин і устаткування», група 28.1 «Виробництво машин і устаткування загального призначення», група 28.2 «Виробництво інших машин і устаткування загального призначення», група 28.3 «Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства», група 28.4 «Виробництво металообробних машин і верстатів», група 28.9 «Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення», розділ 29 «Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів», розділ 30 «Виробництво інших транспортних засобів», розділ 31 «Виробництво меблів», 32 «Виробництво іншої продукції», 33 «Ремонт і монтаж машин і устаткування»</p> <p>Секція М Професійна, наукова та технічна діяльність</p> <p><u>Розділ 74</u> Інша професійна, наукова та технічна діяльність</p> <p><u>Група 74.1</u> Спеціалізована діяльність із дизайну</p>

	<u>74.10</u> Спеціалізована діяльність із дизайну
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 8 рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<p>Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання</p> <p>Технології навчання, що використовуються для реалізації ОП відповідають студентоцентрованому підходу, зокрема: особистісноорієнтована педагогічна технологія передбачає організацію навчання на основі обліку особливостей індивідуального розвитку, відношення до нього як до свідомого, відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії. Розвиваюче навчання – основа формування креативної особи, яка має внутрішні передумови, що забезпечують її творчу активність. Технологія проблемного навчання передбачає розгляд проблемної ситуації – усвідомлене суб'єктом ускладнення, шляхи подолання якого вимагають пошуку нових знань, нових способів дій.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за конвертаційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з-описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей.</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання інженерної матеріалознавчої задачі інноваційного характеру з застосуванням і випробуванням матеріалів, аналізу їх властивостей з урахування умов експлуатації виробу та відповідності споживчим якимостям, згідно правил і норм законодавчих актів.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університету</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозиторії університету</p>
<b>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	



<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Фахові дисципліни викладаються докторами і кандидатами наук за спеціальністю матеріалознавство та спорідненими з нею. Практичний досвід у сфері промислової естетики і сертифікації матеріалів та виробів реалізується через виконання науководослідних робі, проведення консультацій промислових 9 підприємств та підтверджується наявними сертифікатами підвищення кваліфікації. Наукові інтереси науково-педагогічних працівників зіставні з дисциплінами, які ними викладаються. Техніки викладання та фахові знання викладачів програми постійно оновлюються. Для фахових консультацій залучаються професіонали-практики. Залучаються фахівці практики до проведення лекцій. Також до викладання на ОП залучаються провідні фахівці галузі. Стажування викладачів відповідає науковим інтересам в галузі.</p> <p>Наявність серед науково-педагогічних працівників фахівців з використання CAD, CAM, CAE програмних продуктів для комп'ютерного моделювання промислового обладнання</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня (магістерського) вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявність комп'ютерної техніки, лабораторного устаткування і програмного забезпечення MS Office, Mathcad, Autodesk Inventor, Adobe Illustrator, CorelDraw, Autodesk 3Ds Max, Adobe Photoshop, GIMP, Fusion 360. Для онлайн реалізації програми для викладачів та студентів передбачено безкоштовний доступ до професійної версії пакету Microsoft Office та платформи Moodle, включаючи додаток Teams</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявність персональних комп'ютерів зі спеціалізованими пакетами програм CAD, CAM, CAE систем. Навчально-методичні інструкції містяться на платформі дистанційної освіти Moodle з доступом через особисті кабінети студентів.</p>
<p><b>1.7 Академічна мобільність</b></p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування тощо</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про подвійну атестацію, про тривалі міжнародні освітні проекти. Програма передбачає угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування за міжнародною грантовою програмою ESEE-Східна і Південно-Східна Європа. Міжнародні проекти Erasmus передбачають академічну мобільність студентів та викладачів.</p>
<p>Навчання іноземних</p>	<p>Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>

здобувачів вищої освіти	
-------------------------	--

## 2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

*Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 132 Матеріалознавство – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми промисловості або навчання, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.*

### 2.1 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
1	2
ЗК1	Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК3	Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК4	Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень
ЗК5	Навички використання новітніх інформаційних технологій
ЗК6	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
ЗК7	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК8	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
ЗК9	Здатність працювати автономно та в команді, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців
ЗК10	Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх науково-технічних досягнень
ЗК11	Здатність спілкуватися іноземною мовою в професійній (науково-технічній) діяльності
ЗК12	Уміння складати наукові та науково-технічні звіти за результатами роботи

### 2.2. Спеціальні компетентності

*Узагальнений об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей неорганічних та органічних матеріалів, виготовленням, обробкою, експлуатацією, випробуванням, утилізацією та атестацією матеріалів та виробів з них.*

Шифр	Компетентності
1	2
СК1	Здатність критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання та обробки
СК2	Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик моделювання, розробки та дослідження матеріалів
СК3	Здатність застосовувати сучасні методи і методики експерименту у лабораторних та виробничих умовах, уміння роботи із дослідницьким та випробувальним

1	2
	у статкуванні для вирішення завдань в галузі матеріалознавства
СК4	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретних умов експлуатації
СК5	Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок з урахуванням невизначеності умов і вимог
СК6	Знання основ дослідницьких робіт, стандартизації, сертифікації і акредитації матеріалів та виробів
СК7	Розуміння обов'язковості дотримання професійних і етичних стандартів
СК8	Знання основ методології викладання фахових дисциплін з матеріалознавства у вищій школі
СК9	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання
СК10	Здатність розробляти програми, організовувати та проводити комплексні випробування матеріалів, напівфабрикатів та виробів
СК11	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення прикладних задач при виробництві, обробці, експлуатації та утилізації матеріалів та виробів

Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

СК12	Здатність працювати у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, встановлювати взаємозв'язок властивостей матеріалів, форм елементів обладнання і споживчих якостей
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Корелює з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК, назви компетентностей формулюються із врахуванням категорій компетентностей НРК: знання, уміння, комунікація, автономія і відповідальність

*Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 132 Матеріалознавство, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.*

Шифр	Результати навчання
1	2
СР1	Володіти іноземною мовою на рівні, який забезпечує можливість спілкування у професійному середовищі та користування науковою та науково-технічною документацією в предметній області
СР2	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі відповідно до спеціальності
СР3	Розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я, охорона навколишнього середовища, економіка) обмежень
СР4	Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями, що приймаються при розв'язанні складних матеріалознавчих задач
СР5	Організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та

<i>1</i>	<i>2</i>
	випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів
CP6	Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів
CP7	Розробляти нові методи і методики досліджень матеріалів та процесів на базі знання методології наукового дослідження та специфіки проблеми, що вирішується
CP8	Опанувати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів, розробляти та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів
CP9	Володіти логікою та методологією наукового пізнання
CP10	Використовувати методи планування експерименту, виконувати експериментальні дослідження та обробляти їх результати
CP11	Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них
CP12	Використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач
CP13	Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності
CP14	Уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів
CP15	Уміти розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів
CP16	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем матеріалознавства до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
CP17	Мати та застосовувати навички складання звітної документації за результатами робіт з виконання професійних (науково-технічних) задач, підготовки науково-технічних публікацій, доповідей та презентацій за результатами виконаних досліджень
CP18	Застосовувати вимоги вітчизняних та міжнародних нормативних документів щодо формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
CP19	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, враховуючи взаємозв'язок властивостей матеріалів, форм елементів обладнання і споживчі якості
CP20	Створювати фотореалістичні зображення проектного обладнання, рендерінг статичної та динамічної інформації для отримання зображень
CP21	Оцінювати умови експлуатації обладнання з метою прийняття рішення щодо вибору матеріалу; прогнозувати споживчі якості виробу

#### 4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA</b>		
CP1	Володіти іноземною мовою на рівні, який забезпечує можливість спілкування у професійному середовищі та користування науковою та науково-технічною	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)

1	2	3
	документацією в предметній області	
CP2	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі відповідно до спеціальності	Прикладне матеріалознавство; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів
CP3	Розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я, охорона навколишнього середовища, економіка) обмежень	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Експертна оцінка матеріалів і виробів
CP4	Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями, що приймаються при розв'язанні складних матеріалознавчих задач	Фізичні основи міцності та механіка руйнування; Прикладне матеріалознавство; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Експертна оцінка матеріалів і виробів; Проектування взаємодії та рендерінг
CP5	Організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів	Фізичні основи міцності та механіка руйнування; Прикладне матеріалознавство; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Експертна оцінка матеріалів і виробів; Моделювання і оптимізація властивостей матеріалів і технологічних процесів
CP6	Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів	Фізичні основи міцності та механіка руйнування; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Експертна оцінка матеріалів і виробів
CP7	Розробляти нові методи і методики досліджень матеріалів та процесів на базі знання методології наукового дослідження та специфіки проблеми, що вирішується	Моделювання і оптимізація властивостей матеріалів і технологічних процесів; Прикладне матеріалознавство; Експертна оцінка матеріалів і виробів
CP8	Опанувати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів, розробляти та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів	Моделювання і оптимізація властивостей матеріалів і технологічних процесів; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг
CP9	Володіти логікою та методологію наукового пізнання	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
CP10	Використовувати методи планування експерименту, виконувати експериментальні дослідження та	Експертна оцінка матеріалів і виробів; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг; Виробнича

1	2	3
	обробляти їх результати	практика Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
CP11	Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них	Прикладне матеріалознавство; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Виробнича практика Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
CP12	Використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Експертна оцінка матеріалів і виробів; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг
CP13	Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Виробнича практика Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
CP14	Уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів	Прикладне матеріалознавство; Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів; Експертна оцінка матеріалів і виробів
CP15	Уміти розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Експертна оцінка матеріалів і виробів; Проектування взаємодії та рендерінг
CP16	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем матеріалознавства до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Прикладне матеріалознавство; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг
CP17	Мати та застосовувати навички складання звітної документації за результатами робіт з виконання професійних (науково-технічних) задач, підготовки науково-технічних публікацій, доповідей та презентацій за результатами виконаних досліджень	Експертна оцінка матеріалів і виробів; Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації
CP18	Застосовувати вимоги вітчизняних та міжнародних нормативних документів щодо формулювання та розв'язання наукових та науково-технічних задач розробки, виготовлення, випробування, сертифікації, утилізації матеріалів, створення та застосування ефективних технологій виготовлення виробів	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації; Експертна оцінка матеріалів і виробів
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>		
CP19	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, враховуючи взаємозв'язок властивостей матеріалів,	Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінгу; Проектування взаємодії та рендерінг

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	форм елементів обладнання і споживчі якості	
CP20	Створювати фотореалістичні зображення проєктованого обладнання, рендерінг статичної та динамічної інформації для отримання зображень	Курсовий проєкт з проєктування взаємодії та рендерінгу; Проєктування взаємодії та рендерінг
CP21	Оцінювати умови експлуатації обладнання з метою прийняття рішення щодо вибору матеріалу; прогнозувати споживчі якості виробу	Експертна оцінка матеріалів і виробів
<b>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b>		
Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

## 5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

<b>№</b>	<b>Освітні компоненти</b>	<b>Обсяг, кредити</b>	<b>Підсумковий контроль</b>	<b>Кафедра, що викладає</b>	<b>Розподіл за чвертями</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>					
<b>1</b>	<b>Цикл загальної підготовки</b>	<b>6</b>			
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англ./нім/фр.)	6	іс	ІнМов	1;2;3;4
<b>2</b>	<b>Цикл спеціальної підготовки</b>				
1.2.1	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	<b>19,0</b>			
Ф1	Фізичні основи міцності та механіка руйнування	3,0	іс	БТПМе х	1;2
Ф2	Моделювання та оптимізація властивостей матеріалів та технологічних процесів	3,0	дз	ААГ	1;2
Ф3	Прикладне матеріалознавство	5,0	іс	КТЕД	1;2
Ф4	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації	4,0	іс	КТЕД	1;2
Ф5	Сучасні технології отримання і оброблення матеріалів	4,0	дз	КТЕД	3;4
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>	<b>11</b>			
С1	Проєктування взаємодії та рендерінг	5,5	іс	КТЕД	1;2;3;4
С2	Курсовий проєкт з проєктування взаємодії та рендерінгу	0,5	дз	КТЕД	4
С3	Експертна оцінка матеріалів і виробів	5,0	дз	КТЕД	4
1.2.4	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</i>	<b>30,0</b>			
П1	Виробнича практика	8,0	дз	КТЕД	5
П2	Передатестаційна практика	4,0	дз	КТЕД	5
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	18,0		КТЕД	6

1	2	3	4	5	6
	<b>2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>	<b>24,0</b>			
<b>Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку</b>					
<b>Разом за обов'язковою і вибірковою частинами</b>		<b>90</b>			

**Примітки:**

Примітка. ІнМов – кафедра іноземних мов; БТПМех – кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки; ААГ – кафедра автомобілів та автомобільного господарства; КТЕД – кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну.

**6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА**

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	З1;Ф1;Ф2; Ф3; Ф4;Ф6; С1; В	60	8	8	14
		2	З1;Ф1;Ф2; Ф3; Ф4;Ф6;С1; В		8		
	2	3	З1;Ф5;С1;-В		4	6	
		4	З1;Ф5;С1;С2;-С3;В		6		
2	3	5	П1; П2	30	2	3	3
		6	КР		1		
	4	7					
		8					

**Примітка:** Фактична кількість освітніх компонент в чвертях та семестрах при наявності вибірових дисциплін визначаються після обрання вибірових дисциплін здобувачами вищої освіти



## 7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми										
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	С1	С2	П1	П2	КР
Компетентності	ЗК1		+	+	+	+	+	+	+			
	ЗК2		+	+	+	+	+	+	+			
	ЗК3				+		+					
	ЗК4			+			+	+				
	ЗК5	+		+							+	+
	ЗК6	+					+					
	ЗК7							+		+	+	+
	ЗК8									+	+	+
	ЗК9	+								+	+	+
	ЗК10	+			+		+	+	+		+	+
	ЗК11	+										
	ЗК12								+			
	СК1		+	+	+		+		+			
	СК2		+	+	+		+					
	СК3		+				+	+	+	+	+	
	СК4			+	+		+					
	СК5										+	+
	СК6						+		+	+	+	+
	СК7						+		+			
	СК8				+							
	СК9		+	+			+		+			
	СК10						+			+	+	
	СК11				+							
	СК12						+	+	+			

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми											
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	С1	С2	С3	П1	П2	КР
Результати навчання	СР1	+											
	СР2				+		+		+				
	СР3				+	+			+				
	СР4		+		+		+	+		+			
	СР5		+	+	+		+			+			
	СР6		+				+			+			
	СР7			+	+					+			
	СР8			+			+	+	+				
	СР9						+	+	+			+	+
	СР10				+			+	+		+	+	+
	СР11				+		+				+	+	+
	СР12						+	+	+	+			
	СР13						+				+	+	+
	СР14				+		+			+			
	СР15						+	+		+			
	СР16				+			+	+				
	СР17						+		+	+			
	СР18						+			+			
	СР19								+	+			
	СР20								+	+			
	СР21									+			

## 8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.

2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу І). [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>.

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. [http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik\\_koristuvacha\\_ekts.pdf](http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf).

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами).

10. Проект «Стандарт вищої освіти України підготовки фахівців другого (магістерського) рівня, здобувачів ступеню «магістр» у галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 132 Матеріалознавство»

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>.

12. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

13. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/The\\_choice\\_of\\_academic\\_disciplines\\_by\\_students\\_2020.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/The_choice_of_academic_disciplines_by_students_2020.pdf)

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2020 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.,

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Зіборов Кирило Альбертович  
Письменкова Тетяна Олександрівна  
Федоряченко Сергій Олександрович  
Ротт Наталія Олександрівна  
Трегубенко Сергій Олександрович  
Цонда Марина Сергіївна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ  
для магістра спеціальності 132 Матеріалознавство

Електронний ресурс

Видано  
у Національному технічному університеті  
«Дніпровська політехніка».  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.49005,  
м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.