

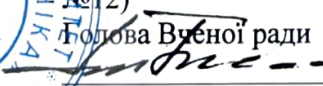
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету
«27» червня 2019 р., протокол №10
(зі змінами, що затверджені Вченою радою
03.09.20, протокол №8, 22.07.21, протокол
№12)

Голова Вченої ради

 Т.Т. Півняк

«22» липня 2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	132 Матеріалознавство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з матеріалознавства

Уводиться в дію з 01.09.2019 р.

Наказ від 27.06.2019 № 10-ВР

(зі змінами від 03.09.21 №8-ВР,

від 22.07.21 №12)

Ректор

 О.О. Азюковський

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 3 від «26» 07 2021 р.

Директор

[підпис]
(підпис)

Оржовий М.М.
(ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 2 від «26» 06 2021 р.

Начальник відділу

[підпис]
(підпис)

Курочка І.М.
(ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 3 від «26» 04 2021 р.

Начальник відділу

[підпис]
(підпис)

Забалотна Ю.О.
(ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності _____
Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 ____ р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності _____

(підпис) (ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми

[підпис]
(підпис)

Н.О. Ротм
(ініціали, прізвище)

Кафедра КТЕД
Протокол № 18 від «24» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

[підпис]
(підпис)

К.А. Ігнатуш
(ініціали, прізвище)

Декан ММФ факультету

[підпис]
(підпис)

(ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому 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.п.н., – член робочої групи.
- 3) Федоряченко Сергій Олександрович, доцент конструювання, технічної естетики і дизайну, к.т.н. – член робочої групи.
- 4) Вернер Ілля Володимирович, провідний фахівець лабораторії інформаційних технологій проектування – член робочої групи.
- 5) Трегубенко Сергій Олександрович, заступник провідного технолога ПАТ «Дніпроважмаш» – член робочої групи

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Керівник ТОВ «СІНЕРДЖІ ЕР ЕНД ДІ» Шевченко А.В.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	4
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	4
2.1 Загальні компетентності	9
2.2 Спеціальні компетентності	10
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	11
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	17
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	25
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	29
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	30

ВСТУП

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

Освітньо-професійна програма використовується під час:

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

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку ступеня бакалавра 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 бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», механіко-машинобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, загальний обсяг ОП 240 кредитів ЄКТС, термін навчання на базі ПЗСО – 3 роки 10 місяців, на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» – 2 роки 10 місяців. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») перезараховується 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)
Наявність акредитації	Програма акредитована у 2021 році Національним агентством із забезпечення якості освіти. Дата видачі сертифікату про акредитацію освітньої програми 08.04.2021 р. №1324. Строк дії сертифікату до 01.07.2026 року.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень

Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти/ наявність диплому молодшого спеціаліста Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до НТУ «Дніпровська політехніка», що затверджуються Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців 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.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://okmm.nmu.org.ua Інформаційний пакет за освітньою програмою Освітні програми НТУ «ДП» http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/
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 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	13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство / Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів Об'єкт: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації. Цілі ОП: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії. 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. Методи, методики та технології: методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностики та конструювання в галузі матеріалознавства. Інструменти та обладнання: засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій діяльності у спеціальному контексті. 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 для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів.
Орієнтація освітньої програми	Прикладна освітньо-професійна програма, яка увібрала в себе інженерну підготовки в рамках нормативної складової, естетичну, ергономічну і сертифікаційну підготовку в рамках вибіркової складової.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія, спеціальність 132 Матеріалознавство за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів» фокусується на формуванні професіоналів, здатних втілювати в життя ідеї функціонального дизайну матеріалів та виробів, базуючись на принципах класичної інженерії. Ключові слова: матеріали, технічна естетика, дизайн матеріалів та виробів, сертифікація, ергономіка, функціональне середовище
Особливості програми	Особливості програми полягають в тому, що результати навчання поширюють компетентність особи щодо використання засобів праці та методів створення матеріалів та виробів в межах спеціальності. Представлена освітня програма – це поєднання класичної інженерії та функціонального дизайну, де здобувачам надано можливість отримати актуальні компетентності сьогодення і майбутнього.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за Державним класифікатором ДК 009:2010: Секція С Переробна промисловість, розділ 28 «Виробництво машин і устаткування», розділ 29 «Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів», розділ 30 «Виробництво інших транспортних засобів», розділ 31 «Виробництво меблів», 32 «Виробництво іншої продукції» Секція М Професійна, наукова та технічна діяльність

	Розділ 74 Інша професійна, наукова та технічна діяльність Група 74.1 Спеціалізована діяльність з дизайну Клас 74.10 Спеціалізована діяльність з дизайну
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	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.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описом кваліфікаційного рівня Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання інженерної матеріалознавчої задачі з застосуванням і випробуванням матеріалів, аналізу їх властивостей з урахування умов експлуатації виробу та відповідності споживчим якостям, згідно правил і норм законодавчих актів. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії

	Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії університету
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. 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 науково-дослідних робі, проведення консультацій промислових 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.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності 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.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Офіційні сайти університету (http://www.nmu.org.ua), механіко-машинобудівного факультету (https://mmf.nmu.org.ua/ua/) та випускаючої кафедр: конструювання, технічної естетики і дизайну (https://okmm.nmu.org.ua/ua/#.YOhAo-gzZPY) містять інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, освітні ресурси (матеріали навчально-методичного забезпечення). Для здобувачів вищої освіти надається необмежений доступ до інтернет, друковані (фонди ЦНБ, репозитарій, власні бібліотеки навчальних лабораторій) та Інтернет-джерела інформації; навчальні плани, освітні програми, робочі програми і силабуси дисциплін, робочі програми практик, лекційний матеріал, завдання практичних робіт, питання семінарських занять, завдання самостійної роботи, питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю. 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.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з матеріалознавства
Міжнародна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування за міжнародною грантовою програмою ESEE-Східна і Південно-Східна Європа
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

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

2.1 Загальні компетентності

Загальні компетентності наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
КЗ.01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
КЗ.02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
КЗ.03	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
КЗ.04	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
КЗ.05	Здатність приймати обґрунтовані рішення
КЗ.06	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
КЗ.07	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій
КЗ.08	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
КЗ.9	Здатність спілкуватися іноземною мовою
КЗ.10	Здатність працювати автономно
КЗ.11	Здатність працювати в команді
КЗ.12	Прагнення до збереження навколишнього середовища
КЗ.13	Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність

Шифр	Компетентності
	його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
КЗ.14	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

2.2 Спеціальні компетентності

Спеціальні компетентності бакалавра з матеріалознавства наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Спеціальні (фахові) компетентності бакалавра з матеріалознавства

Шифр	Компетентності
КС.01	Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.
КС.02	Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів.
КС.03	Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.
КС.04	Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства
КС.05	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення 8 інженерних матеріалознавчих проблем
КС.06	Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань
КС.07	Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства
КС.08	Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності
КС.09	Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем
КС.10	Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань
КС.11	Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
КС.12	Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів
КС.13	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень
КС.14	Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів
КС.15	Здатність визначати концепцію створюваного продукту, вміти складати звітну документацію, робити доповіді та презентації, представляти переваги продукту та

Шифр	Компетентності
	позиціонувати його на ринку, координувати діяльність команди виконавців, проводити рекламу та PR, здійснювати управління проектом
КС.16	Здатність зрозуміти та знайти технічні і естетичні проблеми формування гармонійного наочного середовища, що створюється для життя і діяльності людини засобами промислового виробництва, визначати цінності гармонії між можливостями людини і машини

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1 Блок 1

Шифр	Компетентності
ВК1.1	Здатність оволодіти навичками роботи у сучасних CAD/CAM системах, уміти їх використовувати для проектування складного виробничого обладнання
ВК1.2	Здатність оволодіти навичками роботи у сучасних автоматизованих системах проектування, вміти використовувати практичні навички під час проектування виробів
ВК1.3	Здатність проводити прототипування користуючись методами і засобами використовуючи способи досягнення необхідної реалістичності 3D моделей
ВК1.4	Здатність визначати концепцію створюваного продукту, вміти представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку, координувати діяльність команди виконавців, проводити рекламу та PR, реалізовувати управління проектом
ВК1.5	Здатність створювати вироби у функціональних умовах виробництва; розробляти моделі виробів, форм і конструкцій; використовувати сучасні дизайнерські рішення при проектуванні обладнання; аналізувати якості промислового обладнання за вибраними критеріями у відповідності з національними та міжнародними стандартами
ВК1.6	Здатність мати та застосовувати навички складання звітної документації, підготовки доповідей та презентацій за результатами виконання професійних задач
ВК1.7	Здатність розробляти моделі виробів, форм і конструкцій; уміти створювати вироби у функціональних умовах виробництва; використовувати дизайнерські рішення при проектуванні обладнання
ВК1.8	Здатність виконувати дослідження робочих характеристик виробничого обладнання методами прогнозування якості при проектуванні
ВК3.9	Здатність зрозуміти та знайти технічні і естетичні проблеми формування гармонійного наочного середовища, що створюється для життя і діяльності людини засобами промислового виробництва
ВК1.10	Здатність продемонструвати знання нормативів та уміти визначати відповідність продукції технічним вимогам фізико-механічних властивостей і відхиленням від норм. Знати та контролювати режими виготовлення виробів
ВК1.11	Здатність визначати цінності гармонії між можливостями людини і машини

3.2 Блок 2

Шифр	Компетентності
BK2.1	Здатність використовувати загальні навички інженерної діяльності у професійній сфері
BK2.2	Здатність працювати у сучасних автоматизованих системах проектування
BK2.3	Здатність користуватися засобами і методами вимірювання та використовувати способи досягнення необхідної точності
BK2.4	Здатність використовувати методи та інструментарій формування та управління командою бізнес-проекту
BK2.5	Здатність до засвоєння методів та інструментів розробки та реалізації проектів для досягнення ефективного функціонування бізнес-структур.
BK2.6	Здатність застосовувати одержані знання й уміння для оцінки якості та конкурентоспроможності організації.
BK2.7	Здатність використовувати методи і засоби контролю та регулювання компонентів, що визначають рівень якості матеріалів і виробів
BK2.8	Здатність до самоосвіти, організації та планування роботи, професійної творчої діяльності у відповідній сфері застосування
BK2.9	Здатність до визначення виду конфлікту, аналізу динаміки та вирішення конфліктів на окремих його стадіях
BK2.10	Здатність визначити умови й моделі розв'язання проблем трансферу технологій і обґрунтувати економічну доцільність комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності.
BK2.11	Здатність до Інтернет-бізнесу з урахуванням професійних завдань
BK2.12	Здатність вирішувати організаційні, технологічні, методичні завдання проведення випробувань

3.3. Блок 3

Шифр	Компетентності
BK3.1	Здатність обирати та розраховувати машини і обладнання для вантажо-підйомних операцій
BK3.2	Здатність використовувати засоби механізації під час проведення ремонтних робіт
BK3.3	Здатність проводити планово-попереджувальні ремонти
BK3.4	Здатність уміти проводити обслуговування промислового обладнання
BK3.5	Здатність уміти планувати та проводити ремонт промислового обладнання
BK3.6	Здатність уміти проводити передремонтну діагностику та дефектацію обладнання
BK3.7	Здатність проводити ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання
BK3.8	Здатність обирати потрібні прилади гідравлічного та гідропневматичного приводу промислового обладнання
BK3.9	Здатність створювати тривимірні моделі деталей, вузлів і машин у CAD-системах
BK3.10	Здатність уміти прогнозувати надійність промислового обладнання
BK3.11	Здатність проектувати та/або обирати потрібне верстатне обладнання ремонтної бази
BK3.12	Здатність готувати ремонтну документацію за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм

Шифр	Компетентності
БК3.13	Здатність проводити відновлення деталей промислового обладнання
БК3.14	Здатність уміти планувати та проводити монтаж і наладку промислового обладнання

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 132 Матеріалознавство, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти.

Шифр	Результати навчання
1	2
НР1	Володіти логікою та методологію наукового пізнання.
НР2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
НР3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.
НР4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.
НР5	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
НР6	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.
НР7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
НР 8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі
НР9	Уміти експериментувати та аналізувати дані.
НР10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.
НР11	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.
НР12	Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.
НР13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.
НР14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.
НР15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.
НР16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.
НР17	Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.

Шифр	Результати навчання
1	2
HP18	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.
HP19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
HP20	Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.
HP21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.
HP22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.
HP23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.
HP24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів
HP25	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання
HP26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування
HP27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них
HP28	Уміти визначати концепцію створюваного продукту, вміти складати звітну документацію, робити доповіді та презентації, представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку, координувати діяльність команди виконавців, проводити рекламу та PR, здійснювати управління проектом
HP29	Уміти аналізувати та знаходити технічні і естетичні проблеми формування гармонійного наочного середовища, що створюється для життя і діяльності людини засобами промислового виробництва, визначати цінності гармонії між можливостями людини і машини

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Блок 1

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
1	2	3
BK1.1	BP1.1	Аналізувати оточуюче середовище та здійснювати творчий пошук реалізації ідей закономірності природи в технічних рішеннях
BK1.2	BP1.2	Уміння генерувати творчі ідеї та втілювати їх у якості плоского або тривимірного зображення. Розробляти моделі виробів, форм і конструкцій; використовувати дизайнерські рішення при проектуванні обладнання
BK1.3	BP1.3	Оволодіти навичками роботи у сучасних CAD/CAM системах, уміти їх використовувати для проектування складного виробничого обладнання

BK1.4	BP1.4	Оволодіти навичками комбінаторного мислення і уміння генерувати творчі ідеї, аналізувати та прогнозувати, критично оцінювати поведінкові фактори споживачів, управляти брендом та взаємодіяти з замовниками послуг
BK1.5	BP1.5	Розвивати навички інноваційних підходів і творчого мислення під час створення привабливого і функціонального інтернет проекту
BK1.6	BP1.6	Розвивати навички використання інноваційних підходів і творчого мислення під час виконання професійних обов'язків. Створення функціонального та привабливого інтерфейсу мобільних додатків та сайтів
BK1.7	BP1.7	Проводити прототипування користуючись методами і засобами використовуючи способи досягнення необхідної реалістичності 3D моделей
BK1.8	BP1.8	Мати та застосовувати навички складання звітної документації, підготовки доповідей та презентацій за результатами виконання професійних задач, уміти представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку
BK3.9	BP1.9	Створювати вироби у функціональних умовах виробництва; розробляти моделі виробів, форм і конструкцій з урахуванням матеріалу виробу; використовувати сучасні дизайнерські рішення
BK1.10	BP1.10	Набути навичок необхідних для створення фотореалістичних зображень та відео об'єктів моделювання різноманітного напрямку враховуючи властивості об'єктів та матеріали з яких вони виготовляються

Блок 2

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
1	2	3
BK2.1	BP2.1	Оволодіти загальними навичками інженерної діяльності і набути розуміння видів у цій сфері
BK2.2	BP2.2	Оволодіти навичками роботи у сучасних автоматизованих системах проектування, вміти використовувати практичні навички під час проектування виробів
BK2.3	BP2.3	Проводити вимірювання, користуватися методами і засобами забезпечення їх єдності та використовувати способи досягнення необхідної точності
BK2.4	BP2.4	Використовувати методи та інструментарій формування та управління командою бізнес-проекту з урахуванням застосування системи заохочень до мотивації професійного розвитку при здійсненні підприємницької, торговельної та біржової діяльності
BK2.5	BP2.5	Володіти методами та інструментарієм розробки та реалізації проектів в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності для досягнення ефективного функціонування бізнес-структур.
BK2.6	BP2.6	Застосовувати одержані знання й уміння для застосування методів визначення і оцінки рівня якості та конкурентоспроможності організації, управління конкурентними перевагами підприємства та конкурентними стратегіями.

ВК2.7	ВР2.7	Знати та використовувати сукупність методів і засобів контролю та регулювання компонентів, що визначають рівень якості матеріалів і виробів, а також технічного контролю на всіх стадіях виробничого процесу
ВК2.8	ВР2.8	Володіти навичками самоосвіти, організації та планування роботи, професійної творчої діяльності з використанням доцільного інструментарію та процедур та урахуванням особливостей сфери застосування
ВК2.9	ВР2.9	Здатність до визначення виду конфлікту, аналізу динаміки та вирішення із застосуванням ефективних методів управління конфліктом на окремих його стадіях
ВК2.10	ВР2.10	Вміти визначити умови й моделі розв'язання характерних проблем трансферу технологій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності, обґрунтувати економічну доцільність комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності.
ВК2.11	ВР2.11	Застосовувати набуті знання й уміння щодо Інтернет-бізнесу з урахуванням професійних завдань у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності.
ВК2.12	ВР2.12	Уміти вирішувати організаційні, технологічні, методичні завдання проведення випробувань; оцінювати відповідність нормативним технічним документам отриманих результатів і приймати відповідні рішення
ВК2.13	ВР2.13	Використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо організації та управління інвестиційною діяльністю підприємницьких структур.

Блок 3

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
ВК3.1	ВР3.1	Обирати та розраховувати машини і обладнання для вантажо-підйомних операцій
ВК3.2	ВР3.2	Використовувати засоби механізації під час проведення ремонтних робіт
ВК3.3	ВР3.3	Проводити планово-попереджувальні ремонти
ВК3.4	ВР3.4	Проводити обслуговування промислового обладнання
ВК3.5	ВР3.5	Планувати та проводити ремонт промислового обладнання
ВК3.6	ВР3.6	Проводити передремонтну діагностику та дефектацію обладнання
ВК3.7	ВР3.7	Проводити ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання
ВК3.8	ВР3.8	Обирати потрібні прилади гідравлічного та гідропневматичного приводу промислового обладнання
ВК3.9	ВР3.9	Створювати тривимірні моделі деталей, вузлів і машин у CAD-системах
ВК3.10	ВР3.10	Прогнозувати надійність промислового обладнання
ВК3.11	ВР3.11	Проектувати та/або обирати потрібне верстатне обладнання ремонтної бази
ВК3.12	ВР3.12	Готувати ремонтну документацію за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
BK3.13	BP3.13	Проводити відновлення деталей промислового обладнання
BK3.14	BP3.14	Планувати та проводити монтаж і наладку промислового обладнання

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА		
HP1	Володіти логікою та методологією наукового пізнання	Вища математика; Фізика; Інженерна графіка; Ціннісні компетенції фахівця
HP2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми	Інженерна графіка; Фізика; Теорія механізмів і машин; Деталі машин; Вища математика; Фізико-хімія машинобудівних матеріалів
HP3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.	Інформаційні системи і технології в інженерії
HP4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Промисловий дизайн
HP5	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.	Охорона праці в матеріалознавстві; Цивільна безпека
HP6	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів; Метрологія і технічні вимірювання
HP7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Українська мова; Ціннісні компетенції фахівця; Фізична культура і спорт; Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)
HP8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі	Ціннісні компетенції фахівця; Правознавство; Ергономіка та технічна естетика; Промисловий дизайн;

		Курсовий проект з промислового дизайну
HP9	Уміти експериментувати та аналізувати дані.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Термічна обробка машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Промисловий дизайн; Курсовий проект з промислового дизайну; Метрологія і технічні вимірювання
HP10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів Сучасні методи зміцнення матеріалів; Виробнича практика; Передатестаційна практика ; Виконання кваліфікаційної роботи; Промисловий дизайн; Курсовий проект з промислового дизайну; Метрологія і технічні вимірювання
HP11	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.	Українська мова; Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)
HP12	Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях	Теоретична механіка; Опір матеріалів; Деталі машин; Інженерна графіка; Теорія механізмів і машин; Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання
HP13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Еластомерні матеріали та термопласти; Енергоефективні технології та матеріали; Композиційні матеріали; Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів
HP14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-	Термічна обробка машинобудівних матеріалів;

	механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів
HP15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів
HP16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Еластомерні матеріали та термопласти; Енергоефективні технології та матеріали; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів
HP17	Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.	Термічна обробка машинобудівних матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Еластомерні матеріали та термопласти; Енергоефективні технології та матеріали; Промисловий дизайн; Курсовий проект з промислового дизайну
HP18	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.	Охорона праці в галузі матеріалознавства; Цивільна безпека; Ергономіка та технічна естетика Фізична культура і спорт Правознавство
HP19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання,	Ергономіка та технічна естетика

	експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.	
HP20	Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Навчально-ознайомча практика
HP21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Фізико-хімічні методи аналізу; Економіка підприємства
HP22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.	Фізика; Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів і обладнання; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
HP23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів; Метрологія і технічні вимірювання; Навчальна практика (комп'ютерна)
HP24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Теорія механізмів і машин; Деталі машин; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Ергономіка та технічна естетика
HP25	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Еластомерні матеріали та термопласти; Енергоефективні технології та матеріали; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Композиційні матеріали; Ергономіка та технічна естетика
HP26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення,	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство;

	випробування матеріалів та умов їх застосування	Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Еластомерні матеріали та термопласти; Енергоефективні технології та матеріали; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Деталі машин; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
HP27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів
HP28	Уміти визначати концепцію створюваного продукту, вміти скласти звітну документацію, робити доповіді та презентації, представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку, координувати діяльність команди виконавців, проводити рекламу та PR, здійснювати управління проектом	Виконання кваліфікаційної роботи Інформаційні системи і технології в інженерії Промисловий дизайн Курсовий проект з промислового дизайну
HP29	Уміти аналізувати та знаходити технічні і естетичні проблеми формування гармонійного наочного середовища, що створюється для життя і діяльності людини засобами промислового виробництва, визначати цінності гармонії між можливостями людини і машини	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів Ергономіка та технічна естетика Інформаційні системи і технології в інженерії Промисловий дизайн Курсовий проект з промислового дизайну Виконання кваліфікаційної роботи
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
Блок 1		
BP1.1	Аналізувати оточуюче середовище та здійснювати творчий пошук реалізації ідей закономірності природи в технічних рішеннях	Технічна біоніка Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.2	Уміння генерувати творчі ідеї та втілювати їх у якості плоского або тривимірного зображення. Розробляти моделі виробів, форм і конструкцій; використовувати дизайнерські рішення при проектуванні обладнання	Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 1. Растрова графіка); Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 2. Векторна графіка); Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 3. Анімація) Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.3	Оволодіти навичками роботи у сучасних CAD/CAM системах, уміти їх використовувати для проектування складного виробничого обладнання	Комп'ютерне креслення; Інформаційні системи в проектуванні, моделюванні і дизайні

BP1.4	Оволодіти навичками комбінаторного мислення і уміння генерувати творчі ідеї, аналізувати та прогнозувати, критично оцінювати поведінкові фактори споживачів, управляти брендом та взаємодіяти з замовниками послуг	Контекстна реклама та інтернет-провайдинг; Комуникативний дизайн
BP1.5	Розвивати навички інноваційних підходів і творчого мислення під час створення привабливого і функціонального інтернет проекту	Сучасні Web-технології Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.6	Розвивати навички використання інноваційних підходів і творчого мислення під час виконання професійних обов'язків. Створення функціонального та привабливого інтерфейсу мобільних додатків та сайтів	UX-дизайн Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.7	Проводити прототипування користуючись методами і засобами використовуючи способи досягнення необхідної реалістичності 3D моделей	Технології 3D прототипування
BP1.8	Мати та застосовувати навички складання звітної документації, підготовки доповідей та презентацій за результатами виконання професійних задач, уміти представляти переваги продукту та позиціонувати його на ринку	Комуникативний дизайн Виконання кваліфікаційної роботи
BP1.9	Створювати вироби у функціональних умовах виробництва; розробляти моделі виробів, форм і конструкцій з урахуванням матеріалу виробу; використовувати сучасні дизайнерські рішення	3D моделювання органічних поверхонь
BP1.10	Набути навичок необхідних для створення фотореалістичних зображень та відео об'єктів моделювання різноманітного напрямку враховуючи властивості об'єктів та матеріали з яких вони виготовляються	Рендерінг середовища
Блок 2		
BP2.1	Оволодіти загальними навичками інженерної діяльності і набути розуміння видів у цій сфері	Принципи інженерії

BP2.2	Оволодіти навичками роботи у сучасних автоматизованих системах проектування, вміти використовувати практичні навички під час проектування виробів	Сучасні САПР Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.3	Проводити вимірювання, користуватися методами і засобами забезпечення їх єдності та використовувати способи досягнення необхідної точності	Сертифікація матеріалів і виробів Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.4	Використовувати методи та інструментарій формування та управління командою бізнес-проекту з урахуванням застосування системи заохочень до мотивації професійного розвитку при здійсненні підприємницької, торговельної та біржової діяльності	Формування команди бізнес-проекту Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.5	Володіти методами та інструментарієм розробки та реалізації проектів в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності для досягнення ефективного функціонування бізнес-структур.	Управління проектами Виконання кваліфікаційної роботи;
BP2.6	Застосовувати одержані знання й уміння для застосування методів визначення і оцінки рівня якості та конкурентоспроможності організації, управління конкурентними перевагами підприємства та конкурентними стратегіями.	Управління якістю та конкурентоспроможністю підприємства
BP2.7	Знати та використовувати сукупність методів і засобів контролю та регулювання компонентів, що визначають рівень якості матеріалів і виробів, а також технічного контролю на всіх стадіях виробничого процесу	Забезпечення та контроль якості матеріалів і виробів Виконання кваліфікаційної роботи;
BP2.8	Володіти навичками самоосвіти, організації та планування роботи, професійної творчої діяльності з використанням доцільного інструментарію та процедур та урахуванням особливостей сфери застосування	Методика професійного навчання; Виконання кваліфікаційної роботи
BP2.9	Здатність до визначення виду конфлікту, аналізу динаміки та вирішення із застосуванням ефективних методів управління конфліктом на окремих його стадіях	Управління діловими конфліктами

BP2.10	Вміти визначити умови й моделі розв'язання характерних проблем трансферу технологій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності, обґрунтувати економічну доцільність комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності.	Трансфер технологій
BP2.11	Застосовувати набуті знання й уміння щодо Інтернет-бізнесу з урахуванням професійних завдань у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності.	Інтернет-бізнес
BP2.12	Уміти вирішувати організаційні, технологічні, методичні завдання проведення випробувань; оцінювати відповідність нормативним технічним документам отриманих результатів і приймати відповідні рішення	Організація і технологія випробувань
BP2.13	Використовувати теоретичні знання і практичні навички щодо організації та управління інвестиційною діяльністю підприємницьких структур.	Інвестування розвитку бізнесу
Блок 3		
BP3.1	Обирати та розраховувати машини і обладнання для вантажо-підйомних операцій	Машини і обладнання для вантажо-підйомних операцій
BP3.2	Використовувати засоби механізації під час проведення ремонтних робіт	Засоби механізації ремонтних робіт
BP3.3	Проводити планово-попереджувальні ремонти	Система планово-попереджувальних ремонтів
BP3.4	Уміти проводити обслуговування промислового обладнання	Обслуговування промислового обладнання
BP3.5	Уміти планувати та проводити ремонт промислового обладнання	Курсовий проект з ремонту промислового обладнання; Ремонт промислового обладнання
BP3.6	Уміти проводити передремонтну діагностику та дефектацію обладнання	Передремонтна діагностика та дефектація обладнання
BP3.7	Проводити ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання	Ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання
BP3.8	Обирати потрібні прилади гідравлічного та гідропневматичного приводу промислового обладнання	Гідравліка та гідропневмопривід промислового обладнання
BP3.9	Створювати тривимірні моделі деталей, вузлів і машин у CAD-системах	Гібридне моделювання в CAD-системах

ВР3.10	Уміти прогнозувати надійність промислового обладнання	Надійність промислового обладнання
ВР3.11	Проектувати та/або обирати потрібне верстатне обладнання ремонтної бази	Верстатне обладнання ремонтної бази
ВР3.12	Готувати ремонтну документацію за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм	Комп'ютерна підготовка ремонтної документації
ВР3.13	Проводити відновлення деталей промислового обладнання	Відновлення деталей промислового обладнання
ВР3.14	Уміти планувати та проводити монтаж і наладку промислового обладнання	Монтаж і наладка промислового обладнання

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

№ з/п	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	180,0			
1.1	Цикл загальної підготовки	30,0			
31	Українська мова	3,0	іс	ФМК	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	ІПТ	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	КФС	1;2;3;4;5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	ФП	5;6
36	Правознавство	3,0	дз	ЦГЕП	12
37	Цивільна безпека	3,0	іс	ОПтаЦБ	13
1.2	Цикл спеціальної підготовки	120,0			
<i>1.2.1</i>	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>	<i>58,0</i>			
Б1	Вища математика	10,0	іс	ВМ	1;2;3;4
Б2	Фізика	7,0	іс	Фізики	3;4

Б3	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів	3,0	іс	Хімії	1
Б4	Інженерна графіка	4,0	іс	КТЕД	3;4
Б5	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	5,0	іс	ТММ	1;2
Б6	Теоретична механіка	6,0	іс	БТПМех	5;6
Б7	Теорія механізмів і машин	4,0	іс	КТЕД	5;6
Б8	Опір матеріалів	6,0	іс	БТПМех	7;8
Б9	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	4,0	іс	ТММ	7;8
Б10	Деталі машин	6,0	іс	КТЕД	7;8;9;10
Б11	Економіка підприємства	3,0	дз	ПЕП та ПУ	15
1.2.2	<i>Фахові дисципліни за спеціальністю</i>	62,0			
Ф1	Термічна обробка машинобудівних матеріалів	4,0	дз	ТММ	3
Ф2	Інформаційні системи і технології в інженерії	6,0	дз	КТЕД	1;2;3;4
Ф3	Фізико-хімічні методи аналізу	3,0	дз	Хімії	7
Ф4	Ергономіка та технічна естетика	4,0	дз	КТЕД	7;8
Ф5	Кристалографія і фізика твердого тіла	3,0	дз	КТЕД	5;6
Ф6	Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів	5,0	іс	ТММ	9;10
Ф7	Охорона праці в матеріалознавстві	3,0	дз	ОПтаЦБ	11
Ф8	Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів	5,0	іс	БТПМех	11;12
Ф9	Еластомерні матеріали та термопласти	4,0	іс	КТЕД	9;10
Ф10	Енергоефективні технології та матеріали	4,0	дз	КТЕД	11;12
Ф11	Метрологія і технічні вимірювання	3,0	дз	КТЕД	12
Ф12	Композиційні матеріали	3,0	дз	БТПМех	15
Ф13	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	3,0	дз	БТПМех	13
Ф14	Сучасні методи зміцнення матеріалів	3,0	іс.	КТЕД	13;14
Ф15	Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів	0,5	дз	КТЕД	14
Ф16	Кваліметрія та контроль якості матеріалів	3,0	дз.	КТЕД	15
Ф17	Промисловий дизайн	5,0	іс.	КТЕД	13;14;15
Ф18	Курсовий проект з промислового дизайну	0,5	дз	КТЕД	15
1.3	Практична підготовка та виконання кваліфікаційної роботи	30			
П1	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	КТЕД	4
П2	Навчальна практика (комп'ютерна)	6,0	дз	ТММ	8

ПЗ	Виробнича практика	6,0	дз	КТЕД	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	КТЕД	16
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0		КТЕД	16
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	60,0			
2.1.2	<i>Вибірковий блок 1</i>	<i>60,0</i>			
B1.1	Технічна біоніка	4,0	дз	КТЕД	8
B1.2	Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 1. Растрова графіка)	4,0	дз	КТЕД	5;6
B1.3	Комп'ютерне креслення	4,0	дз	КТЕД	5;6
B1.4	Контекстна реклама та інтернет-провайдинг	4,5	дз	КТЕД	11
B1.5	Сучасні Web-технології	5,0	іс	КТЕД	9; 10
B1.6	UX-дизайн	5,0	дз	КТЕД	11;12
B1.7	Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 2. Векторна графіка)	5,0	дз	КТЕД	9;10
B1.8	Комунікативний дизайн	4,5	дз	КТЕД	9;10
B1.9	Технології 3D прототипування	5,0	дз	КТЕД	15
B1.10	Інформаційні системи в проектуванні, моделюванні і дизайні	5,0	дз	КТЕД	13;14
B1.11	3D моделювання органічних поверхонь	5,0	дз	КТЕД	15
B1.12	Методи за засоби дизайнерських рішень (Частина 3. Анімація)	4,0	дз	КТЕД	13;14
B1.13	Рендерінг середовища	5,0	дз	КТЕД	13;14
2.1.3	<i>Вибірковий блок 2</i>	<i>60,0</i>			
B2.1	Формування команди бізнес-проекту	5,0	дз	ПЕППУ	5;6
B2.2	Управління проектами	3,0	дз	ПЕППУ	5;6
B2.3	Принципи інженерії	4,0	дз	КТЕД	8
B2.4	Сучасні САПР	4,5	іс	КТЕД	11;12
B2.5	Сертифікація матеріалів і виробів	5,0	дз	КТЕД	11;12
B2.6	Управління діловими конфліктами	5,0	дз	ПЕППУ	9;10
B2.7	Трансфер технологій	5,0	дз	ПЕППУ	9;10
B2.8	Інтернет-бізнес	4,5	дз	ПЕППУ	9;10
B2.9	Забезпечення та контроль якості матеріалів і виробів	4,5	іс	КТЕД	13; 14
B2.10	Управління якістю та конкурентоспроможністю підприємства	5,0	дз	ПЕППУ	13;14
B2.11	Методика професійного навчання	5,0	дз	КТЕД	15

B2.12	Організація і технологія випробувань	4,5	дз	ААГ	13;14
B2.13	Інвестування розвитку бізнесу	5,0	дз	ПЕППУ	7;8
2.1.4	<i>Вибірковий блок 3</i>	60,0			
B3.1	Машини і обладнання для вантажо-підйомних операцій	5,0	дз	БТПМех	11;12 7;8
B3.2	Засоби механізації ремонтних робіт	3,0	дз	ТММ	15
B3.3	Система планово-попереджувальних ремонтів	3,0	іс	ТММ	9;10
B3.4	Обслуговування промислового обладнання	4,0	іс	ТММ	13;14
B3.5	Курсовий проект з ремонту промислового обладнання	0,5	дз	ТММ	15
B3.6	Передремонтна діагностика та дефектація обладнання	4,0	дз	ТММ	7
B3.7	Ремонт промислового обладнання	6,0	іс	ТММ	13;14
B3.8	Ремонт і обслуговування електроприводу та електронних приладів промислового обладнання	4,5	дз	ЕлПр	15
B3.9	Гідравліка та гідропневмопривід промислового обладнання	4,0	дз	ТММ	9;10
B3.10	Гібридне моделювання в CAD-системах	5,0	дз	ТММ	11;12
B3.11	Надійність промислового обладнання	4,0	дз	ТММ	11
B3.12	Верстатне обладнання ремонтної бази	4,0	дз	ТММ	15
B3.13	Комп'ютерна підготовка ремонтної документації	4,0	дз	ТММ	13;14
B3.14	Відновлення деталей промислового обладнання	5,0	дз	ТММ	13;14
B3.15	Монтаж і наладка промислового обладнання	4,0	дз	ТММ	15
Разом за нормативною та вибірковою частинами		240,0			

Примітка. ФМК – кафедра філології та мовної комунікації; ІПТ – кафедра історії та політичної теорії; ІнМов – кафедра іноземних мов; КФС – кафедра фізичного виховання та спорту; ФП – кафедра філософії та педагогіки; ЦГЕП – кафедра цивільного, господарського та екологічного права; ОПтаЦБ – кафедра охорони праці та цивільної безпеки; ВМ – кафедра вищої математики; Фізики – кафедра фізики; Хімії – кафедра хімії; КТЕД – кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну механізмів і машин; ТММ – кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства; БТПМех – кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки; ПЕППУ – кафедра прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; ЕлПр – кафедра електричного приводу.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання наведена нижче.

8.1 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 1

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	33;34;Б1;Б3;Б5;Ф2	60	6	7	12
		2	32;33;34; Б1; Б5;Ф2		6		
	2	3	33;34;Б1;Б2;Б4;Ф1;Ф2		7	9	
		4	31;33;34;Б1;Б2;Б4;Ф2;П1		8		
2	3	5	34; 35;Б6;Б7;Ф5;В.1.2; В.1.3	60	7	7	14
		6	34;35; Б6;Б7; Ф5;В.1.2; В.1.3		7		
	4	7	34;Б8;Б9;Б10;Ф3;Ф4;		6	8	
		8	34; Б8;Б9;Б10;Ф4;В.1.1;П2		7		
3	5	9	Б10;Ф6;Ф9;В.1.5;В.1.7;В.1.8	60	6	6	14
		10	Б10;Ф6;Ф9; В.1.5; В.1.7;В.1.8		6		
	6	11	Ф7;Ф8;Ф10;В.1.4; В.1.6		5	8	
		12	36;Ф8;Ф10;Ф11;В.1.6;П3		6		
4	7	13	37;Ф13;Ф14;Ф17;В.1.10;В.1.12;В.1.13	60	7	8	16
		14	Ф14;Ф15;Ф17; В.1.10;В.1.12;В.1.13		6		
	8	15	Б11;Ф12;Ф16; Ф17;Ф18;В.1.9;В.1.11		7	9	
		16	П3;КР		2		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 2

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	33;34;Б1;Б3;Б5;Φ2	60	6	7	12
		2	32;33;34; Б1; Б5;Φ2		6		
	2	3	33;34;Б1;Б2;Б4;Φ1;Φ2		7	9	
		4	31;33;34;Б1;Б2;Б4;Φ2;Π1		8		
2	3	5	34;35;Б6;Б7;Φ5;В.2.1;В.2.2	60	7	7	14
		6	34;35; Б6;Б7; Φ5;В.2.1; В.2.2		7		
	4	7	34;Б8;Б9;Б10;Φ3;Φ4;		6	8	
		8	34; Б8;Б9;Б10;Φ4;В.2.3;Π2		7		
3	5	9	Б10;Φ6;Φ9;В.2.6;В.2.7;В.2.8	60	6	6	14
		10	Б10;Φ6;Φ9; В.2.6; В.2.7;В.2.8		6		
	6	11	Φ7;Φ8;Φ10;В.2.4; В.2.5		5	8	
		12	36;Φ8;Φ10;Φ11; В.2.4; В.2.5;Π3		7		
4	7	13	37;Φ13;Φ14;Φ17;В.2.9;В.2.10;В.2.12	60	7	8	16
		14	Φ14;Φ15;Φ17;-В.2.9;В.2.10;В.2.12		6		
	8	15	Б11;Φ12;Φ16; Φ17;Φ18; В.2.11 В.2.13		7	9	
		16	Π3;ΚΡ		2		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та вибіркового блоку 3

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	33;34;Б1;Б3;Б5;Ф2	60	6	7	12
		2	32;33;34; Б1; Б5;Ф2		6		

1	2	3	4	5	6	7	8
	2	3	33;34;Б1;Б2;Б4;Ф1;Ф2		7	9	
		4	31;33;34;Б1;Б2;Б4;Ф2;П1		8		
2	3	5	34;35;Б6;Б7;Ф5;		7	7	
		6	34;35; Б6;Б7; Ф5;		7		
	4	7	34;Б8;Б9;Б10;Ф3;Ф4;	60	6	8	14
		8	34; Б8;Б9;Б10;Ф4; П2		7		
3	5	9	Б10;Ф6;Ф9; В3.3; В3.9		6	6	
		10	Б10;Ф6;Ф9; В3.3; В3.9		6		
	6	11	Ф7;Ф8;Ф10; В3.1; В3.10; В3.11	60	5	8	14
		12	36;Ф8;Ф10;Ф11; В3.1; В3.6; В3.10; П3		7		
4	7	13	37;Ф13;Ф14;Ф17; В3.4; В3.7; В3.13; В3.14		7	8	
		14	Ф14;Ф15;Ф17;-В3.4; В3.7; В3.13; В3.14	60	6		
	8	15	Б11;Ф12;Ф16; Ф17;Ф18; В3.2; В3.5; В3.8; В3.12; В3.15		7	9	16
		16	П3;КР		2		

9 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.

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. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня освіти. – К.: МОН України, 2018. – 12 с.

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

14. Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 року № 593 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти»

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 2019 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців 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
Вернер Ілля Володимирович
Трегубенко Сергій Олександрович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Технічна естетика і сертифікація матеріалів та виробів»
для бакалавра 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. Д. Яворницького, 19.