

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

Розглянуто та затверджено
Вченою радою університету
“05” *липень* 2018 р.,
протокол № 9

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

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	132 Матеріалознавство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з матеріалознавства
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	2145.2 Інженер-конструктор (механіка) 2145.2 Інженер-механік груповий

Уведено в дію наказом ректора університету
від «05» *липень* 2018 р., № 9 ВР

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «02» 07 2018 р.

Директор [підпис] Однубай М.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ ліцензування та акредитації
протокол № _____ від «02» 07 2018 р.

Начальник відділу [підпис] Калюшкіна Т.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методичний центр
протокол № 7 від «02» 07 2018 р.

Директор НМЦ [підпис] Самов В.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ забезпечення якості вищої освіти
протокол № 4 від «20» 06 2018 р.

Начальник відділу [підпис] Кузьменко О.Л.
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методичний відділ
протокол № 1 від «02» 07 2018 р.

Начальник відділу [підпис] Забалотна Т.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва (заповнюється лише для програм, які запроваджуються для навчання іноземних громадян)
протокол № _____ від «02» 07 2018 р.

Начальник відділу [підпис] Шейротський В.І.
(підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 132 Матеріалознавство

Протокол № 2 від «31» травня 2018 р.

Голова методичної комісії спеціальності [підпис] В.В. Трошів
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки

Протокол № №4 від «29» травня 2018 р.

Завідувач кафедри [підпис] Д.Л. Колосов
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства

Протокол № 5 від «24» травня 2018 р.

Завідувач кафедри [підпис] В.В. Прошів
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра основ конструювання механізмів і машин

Протокол № 15 від «23» жовтня 2018 р.

Завідувач кафедри _____ К.А. Зіборов

(підпис, ініціали, прізвище)

Декан механіко-машинобудівного факультету

_____ С.В. Фелоненко

(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому складі:

- 1) Зіборов Кирило Альбертович, завідувач кафедри основ конструювання механізмів і машин, к.т.н., доцент – керівник робочої групи.
- 2) Письменкова Тетяна Олександрівна, доцент кафедри основ конструювання механізмів і машин, к.п.н., – член робочої групи.
- 3) Федоряченко Сергій Олександрович, доцент кафедри основ конструювання механізмів і машин, к.т.н. – член робочої групи.
- 4) Вернер Ілля Володимирович, провідний фахівець лабораторії інформаційних технологій проектування – член робочої групи.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	4
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	7
2.1 Загальні компетентності.....	7
2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти	8
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	14
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	19
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	22
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	23

ВСТУП

Освітня програма розроблена з урахуванням проекту Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 132 Матеріалознавство.

Освітня програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання планів освітнього процесу;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, 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 освітньої програми:

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

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

1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з матеріалознавства. Професійна кваліфікація 2145.2 Інженер-конструктор (механіка); 2145.2 Інженер-механік груповий
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС
Термін навчання	1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї першого рівня вищої освіти зі спеціальності 132 Матеріалознавство або з іншої спорідненої за галуззю знань чинного або попередніх переліків. Особам, які вступають з іншої спеціальності, можуть бути призначені додаткові вступні випробування
Мова(и) викладання	Українська та англійська
Термін дії освітньої	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період

програми	акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kbsm.nmu.org.ua ; http://www.tgm.nmu.org.ua ; http://www.okmm.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців з матеріалознавства	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство
Орієнтація освітньої програми	Прикладна освітня програма
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта за освітньою програмою «Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»
Особливості програми	Навчальна, виробнича та передатестаційна практики обов'язкові
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Первинні посади за спеціальністю. Види економічної діяльності за Державним класифікатором ДК 009:2010: Секція С, розділ 28 «Виробництво машин і устаткування», розділ 28.1 «Виробництво машин і устаткування загального призначення», розділ 28.2 «Виробництво інших машин і устаткування загального призначення», розділ 28.3 «Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства», розділ 28.4 «Виробництво металообробних машин і верстатів», розділ 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» Секція М Професійна, наукова та технічна діяльність Розділ 74 Інша професійна, наукова та технічна діяльність Група 74.1 Спеціалізована діяльність із дизайну 74.10 Спеціалізована діяльність із дизайну Розділ 72 Наукові дослідження та розробки Група 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 9 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за конвертаційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів. 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

	<p>рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами 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>
<p>Форма випускної атестації</p>	<p>Форма атестації – захист кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Обсяг та структура роботи регламентовані «Методичними рекомендаціями до виконання кваліфікаційної роботи для магістрів спеціальності 132 Матеріалознавство».</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p> <p>Окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі оцінювання рівня сформованості компетентностей, передбачених освітніми компонентами спеціалізації за планом освітнього процесу, випускнику може бути присвоєна професійна кваліфікація.</p> <p>Критерії присвоєння професійної кваліфікації: рівень опанування освітніх компонентів спеціалізації з оцінками не менш як 75 балів, оцінка за виробничу практику за спеціалізацією не менш як 75 балів, захист кваліфікаційної роботи з оцінкою не нижче 75 балів</p>
<p>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</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>Наявність комп'ютерної техніки</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Наявність персональних комп'ютерів зі спеціалізованими пакетами програм CAD, CAM, CAE систем</p>
<p>1.7 Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з матеріалознавства</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування за міжнародною грантовою програмою ESEE-Східна і Південно-Східна Європа</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 132 Матеріалознавство полягає в здатності 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

Загальні компетентності наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
ЗК2	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
ЗК3	Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
ЗК4	Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу
ЗК5	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК6	Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК7	Здатність генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у вигляді обґрунтованих інноваційних рішень
ЗК8	Навички використання новітніх інформаційних технологій
ЗК9	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
ЗК10	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК11	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
ЗК12	Здатність працювати автономно та в команді, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців

Шифр	Компетентності
ЗК13	Здатність до подальшого автономного та самостійного навчання на основі новітніх науково-технічних досягнень
ЗК14	Здатність спілкуватися іноземною мовою в професійній (науково-технічній) діяльності
ЗК15	Уміння складати наукові та науково-технічні звіти за результатами роботи

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Спеціальні компетентності магістра з матеріалознавства наведені в таблиці 2.2.

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.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності магістра з матеріалознавства

Шифр	Компетентності
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 устаткуванням 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

Шифр	Компетентності
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

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Вибіркові компетентності магістра подані у таблиці 3.1

Об'єкт професійної діяльності:

- явища та процеси, пов'язані з естетичним проектуванням, раціональним дизайном та сертифікацією промислового обладнання;
- явища та процеси, пов'язані з аналізом динаміки, напруженості, міцності й витривалості матеріалів та конструкцій промислового обладнання, що обслуговуються або підлягають ремонту.

Таблиця 3 – Вибіркові компетентності магістра

Шифр	Компетентності
ВК3.1	Здатність здійснювати аналітичні дослідження ринку попиту продукції, аналізувати вимоги та встановлювати потреби споживача, виявляти проблеми продукції, здійснювати пошук рішення та формувати концепцію рішення проблеми
ВК3.2	Здатність проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання створюючи фотореалістичні зображення проектного обладнання з використанням сучасних систем рендерінга статичної та динамічної інформації
ВК3.3	Здатність проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, враховуючи взаємозв'язок властивостей матеріалів, форм елементів обладнання і споживчі якості; створювати фотореалістичні зображення проектного обладнання, рендерінг статичної та динамічної інформації для отримання зображень
ВК3.4	Здатність аналізувати оточуюче середовище та творчий пошук реалізації ідей закономірності природи в технічних рішеннях

Шифр	Компетентності
ВК3.5	Здатність аналізувати та критично оцінювати фірмовий стиль організації; розробляти пакет фірмового стилю використовуючи засоби кодування інформації, запам'ятовування та утримання уваги; управляти брендом та взаємодіяти з замовниками послуг
ВК3.6	Здатність опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити
ВК3.7	Здатність отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь
ВК3.8	Здатність отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи
ВК3.9	Здатність оволодіти навичками працювати самостійно за для підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь
ВК3.10	Здатність опанувати головні концепції технічного сервісу та вміти вибирати з них потрібну для виконання у конкретних виробничих умовах
ВК3.11	Здатність опанувати моделі визначення надійності промислового обладнання та вміти профілактичні заходи для попередження його відказів
ВК3.12	Здатність вміти використовувати моделі визначення надійності промислового обладнання та проводити профілактичні заходи для попередження його відказів
ВК3.13	Здатність опанувати технологічні процеси зварювання, наплавлення та напилення у ремонті машин і вміти використовувати їх на практиці
ВК3.14	Здатність опанувати види технологічного обладнання для процесів ремонту промислового обладнання та вміти використовувати їх на практиці
ВК3.15	Здатність опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити
ВК3.16	Здатність отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь
ВК3.17	Здатність отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи

Шифр	Компетентності
ВК3.18	Здатність оволодіти навичками працювати самостійно задля підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 132 Матеріалознавство, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти, наведені у таблиці з 4.1.

Таблиця 4.1 – Загальні результати навчання магістра

Шифр	Результати навчання
ЗР1	Володіти іноземною мовою на рівні, який забезпечує можливість спілкування у професійному середовищі та користування науковою та науково-технічною документацією в предметній області
ЗР2	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі відповідно до спеціальності
ЗР3	Розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я, охорона навколишнього середовища, економіка) обмежень

Спеціальні результати навчання, що визначають нормативний зміст підготовки, наведені у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Спеціальні результати навчання магістра з матеріалознавства

Шифр	Результати навчання
СР1	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
СР2	Організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів
СР3	Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів

Шифр	Результати навчання
CP4	Розробляти нові методи і методики досліджень матеріалів та процесів на базі знання методології наукового дослідження та специфіки проблеми, що вирішується
CP5	Опанувати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів, розробляти та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів
CP6	Володіти логікою та методологією наукового пізнання
CP7	Використовувати методи планування експерименту, виконувати експериментальні дослідження та обробляти їх результати
CP8	Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них
CP9	Використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач
CP10	Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності
CP11	Уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів
CP12	Уміти розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів
CP13	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем матеріалознавства до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
CP14	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
CP15	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
CP16	Розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вибірковий зміст спеціальної підготовки, сформульований у термінах результатів навчання, представлений у таблиці 5.1

Таблиця 5.1 – Вибірковий зміст спеціальної підготовки.
Результати навчання магістра

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
1	2	3
		<i>Блок 1</i>
ВК3.1	ВР3.1	Здійснювати аналітичні дослідження ринку попиту продукції, аналізувати вимоги та встановлювати потреби споживача, виявляти проблеми продукції, здійснювати пошук рішення та формувати концепцію рішення проблеми
ВК3.2	ВР3.2	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання створюючи фотореалістичні зображення проектного обладнання з використанням сучасних систем рендерінга статичної та динамічної інформації
ВК3.3	ВР3.3	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, враховуючи взаємозв'язок властивостей матеріалів, форм елементів обладнання і споживчі якості; створювати фотореалістичні зображення проектного обладнання, рендерінг статичної та динамічної інформації для отримання зображень
ВК3.4	ВР3.4	Аналізувати оточуюче середовище та творчий пошук реалізації ідей закономірності природи в технічних рішеннях
ВК3.5	ВР3.5	Аналізувати та критично оцінювати фірмовий стиль організації; розробляти пакет фірмового стилю використовуючи засоби кодування інформації, запам'ятовування та утримання уваги; управляти брендом та взаємодіяти з замовниками послуг
ВК3.6	ВР3.6	Опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити
ВК3.7	ВР3.7	Отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь

ВК3.8	ВР3.8	Отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи
		Блок 2
ВК3.9	ВР3.9	Оволодіти навичками працювати самостійно за для підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь
ВК3.10	ВР3.10	Опанувати головні концепції технічного сервісу та вміти вибирати з них потрібну для виконання у конкретних виробничих умовах
ВК3.11	ВР3.11	Опанувати моделі визначення надійності промислового обладнання та вміти профілактичні заходи для попередження його відказів
ВК3.12	ВР3.12	Вміти використовувати моделі визначення надійності промислового обладнання та проводити профілактичні заходи для попередження його відказів
ВК3.13	ВР3.13	Опанувати технологічні процеси зварювання, наплавлення та напилення у ремонті машин і вміти використовувати їх на практиці
ВК3.14	ВР3.14	Опанувати види технологічного обладнання для процесів ремонту промислового обладнання та вміти використовувати їх на практиці
ВК3.15	ВР3.15	Опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити
ВК3.16	ВР3.16	Отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь
ВК3.17	ВР3.17	Отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи
ВК3.18	ВР3.18	Оволодіти навичками працювати самостійно задля підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами наданий у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
	1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	
ЗР1	Володіти іноземною мовою на рівні, який забезпечує можливість спілкування у професійному середовищі та користування науковою та науково-технічною документацією в предметній області	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)
ЗР2	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі відповідно до спеціальності	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності
ЗР3	Розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я, охорона навколишнього середовища, економіка) обмежень	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності
СР1	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	Механіка руйнування
СР2	Організувати розробку програм та проведення комплексних досліджень та випробувань матеріалів, напівфабрикатів та виробів	Механіка руйнування
СР3	Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів	Механіка руйнування

1	2	3
CP4	Розробляти нові методи і методики досліджень матеріалів та процесів на базі знання методології наукового дослідження та специфіки проблеми, що вирішується	Математичне моделювання систем
CP5	Опанувати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів, розробляти та використовувати фізичні та математичні моделі матеріалів та процесів	Математичне моделювання систем
CP6	Володіти логікою та методологію наукового пізнання	Методи подібності та розмірності у механіці
CP7	Використовувати методи планування експерименту, виконувати експериментальні дослідження та обробляти їх результати	Методи подібності та розмірності у механіці
CP8	Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них	Комп'ютерні технології виробництва
CP9	Використовувати сучасні методи розв'язування винахідницьких задач	Комп'ютерні технології виробництва
CP10	Уміти застосовувати методи захисту об'єктів інтелектуальної власності, створених в ході професійної (науково-технічної) діяльності	Комп'ютерні технології виробництва
CP11	Уміти обґрунтовано призначати показники якості матеріалів та виробів	Комп'ютерні технології виробництва
CP12	Уміти розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів	Комп'ютерні технології виробництва
CP13	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та пояснення з проблем матеріалознавства до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Комунікативний дизайн

1	2	3
CP14	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	Комунікативний дизайн
CP15	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
CP16	Розраховувати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
Блок 1		
BP3.1	Здійснювати аналітичні дослідження ринку попиту продукції, аналізувати вимоги та встановлювати потреби споживача, виявляти проблеми продукції, здійснювати пошук рішення та формувати концепцію рішення проблеми	Продакт-дизайн
BP3.2	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання створюючи фотореалістичні зображення проєктованого обладнання з використанням сучасних систем рендерінга статичної та динамічної інформації	Проектування взаємодії та рендерінг виробничого обладнання

1	2	3
ВР3.3	Проектувати елементи обладнання у сучасних САПР системах та системах тривимірного моделювання, враховуючи взаємозв'язок властивостей матеріалів, форм елементів обладнання і споживчі якості; створювати фотореалістичні зображення проектованого обладнання, рендерінг статичної та динамічної інформації для отримання зображень	Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінг виробничого обладнання
ВР3.4	Аналізувати оточуюче середовище та творчий пошук реалізації ідей закономірності природи в технічних рішеннях	Технічна біоніка
ВР3.5	Аналізувати та критично оцінювати фірмовий стиль організації; розробляти пакет фірмового стилю використовуючи засоби кодування інформації, запам'ятовування та утримання уваги; управляти брендом та взаємодіяти з замовниками послуг	Основи створення фірмового стилю
ВР3.6	Опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити	Організація і технологія випробувань
ВР3.7	Отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь	Виробнича практика
ВР3.8	Отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи	Передатестаційна практика
ВР3.9	Оволодіти навичками працювати самостійно за для підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь	Виконання кваліфікаційної роботи магістра
Блок 2		
ВР3.10	Опанувати головні концепції технічного сервісу та вміти вибирати з них потрібну для виконання у конкретних виробничих умовах	Концепції технічного сервісу

ВР3.11	Опанувати моделі визначення надійності промислового обладнання та вміти профілактичні заходи для попередження його відказів	Моделі надійності та профілактики
ВР3.12	Вміти використовувати моделі визначення надійності промислового обладнання та проводити профілактичні заходи для попередження його відказів	Курсовий проект з дисципліни моделі надійності та профілактики
ВР3.13	Опанувати технологічні процеси зварювання, наплавлення та напилення у ремонті машин і вміти використовувати їх на практиці	Зварювання, наплавлення та напилення у ремонті машин
ВР3.14	Опанувати види технологічного обладнання для процесів ремонту промислового обладнання та вміти використовувати їх на практиці	Обладнання ремонтного процесу
ВР3.15	Опанувати види випробувань промислового обладнання та вміти їх проводити	Організація і технологія випробувань
ВР3.16	Отримувати навички з практичного використання набутих під час навчання знань та умінь	Виробнича практика
ВР3.17	Отримувати навички з аналізу відомостей про стан практичного використання існуючих технологій, обладнання, інструментів задля використання у підготовці кваліфікаційної роботи	Передатестаційна практика
ВР3.18	Оволодіти навичками працювати самостійно задля підготовки кваліфікаційної роботи з використанням набутих під час навчання знань та умінь	Виконання кваліфікаційної роботи магістра

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами наданий у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами

№ з/п	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	33,0			
1.1	Цикл загальної підготовки				
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
32	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності	3,0	дз	АОП	3
1.2	Цикл спеціальної підготовки				
1.2.2	Фахові дисципліни за спеціальністю				
Ф1	Механіка руйнування	3,0	іс	БТПМех	1;2
Ф2	Математичне моделювання систем	6,0	дз	ААГ	1;2
Ф3	Методи подібності та розмірності у механіці	4,0	іс	БТПМех	3;4
Ф4	Комп'ютерні технології виробництва	5,0	іс	ТММ	1;2
Ф5	Комунікативний дизайн	3,0	дз	ОКММ	3
Ф6	Організація діяльності у сфері якості, стандартизації та сертифікації	3,0	іс	ОКММ	1;2
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	57,0			
2.1.	Блоки дисциплін (академічні/прикладні)				
2.1.	Блок 1				
В1.1	Продакт-дизайн	4,0	іс	ОКММ	3;4
В1.2	Проектування взаємодії та рендерінг виробничого обладнання	8,0	іс	ОКММ	1;2;3;4
В1.3	Курсовий проект з проектування взаємодії та рендерінг виробничого обладнання	3,0	дз	ОКММ	3;4
В1.4	Технічна біоніка	4,0	дз	ОКММ	4
В1.5	Основи створення фірмового стилю	4,0	іс	ОКММ	3;4
В1.6	Організація і технологія випробувань	4,0	дз	ААГ	4
2.2.1	Практична підготовка, блок 1				

1	2	3	4	5	6
П1.1	Виробнича практика	8,0	дз	ОКММ	5
П1.2	Передатестаційна практика	4,0	дз	ОКММ	5
П1.3	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	18,0	дз	ОКММ	6
2.1.2	Блок 2				
В2.1	Концепції технічного сервісу	4,0	іс	ТММ	3;4
В2.2	Моделі надійності та профілактики	8,0	іс	ТММ	1;2;3;4
В2.3	Курсовий проект з дисципліни моделі надійності та профілактики	3,0	дз	ТММ	3;4
В2.4	Зварювання, наплавлення та напилення у ремонті машин	4,0	іс	ТММ	4
В2.5	Обладнання ремонтного процесу	4,0	дз	ТММ	3;4
В2.6	Організація і технологія випробувань	4,0	дз	ААГ	4
2.2.2	Практична підготовка, блок 2				
Вп2.1	Виробнича практика	8,0	дз	ТММ	5
Вп2.2	Передатестаційна практика	4,0	дз	ТММ	5
Вп2.3	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	18,0	дз	ТММ	6
	Разом за нормативною та вибірковою частинами	90,0			

Примітка. ІнМов – кафедра іноземних мов; АОП – кафедра аерології та охорони праці; БТПМех – кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки; ААГ – кафедра автомобілів та автомобільного господарства; ТММ – кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства; ОКММ – кафедра основ конструювання механізмів і машин; ЕлПр – кафедра електричного приводу.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання наведена у таблицях з 8.1 і 8.2.

Таблиця 8.1 – Блок 1

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	I	1	31;Ф1;Ф2;Ф4;Ф6;В1.2	60	6	6	14
		2	31;Ф1;Ф2;Ф4;Ф6;В1.2		6		
	II	3	31;32;Ф3;Ф5;В1.1;В1.2;В1.3;В1.5		8	10	
		4	31;Ф3;В1.1;В1.2;В1.3;В1.4;В1.5;В1.6		9		
2	III	5	П1.1;П1.2	30			3
		6	П1.3				
	IV	7					
		8					

Таблиця 8.2 – Блок 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	31;Ф1;Ф2;Ф4;Ф6;В2.2	60	6	6	14
		2	31;Ф1;Ф2;Ф4;Ф6;В2.2		6		
	2	3	31;32;Ф3;Ф5;В2.1;В2.2;В2.3;В2.5		8	10	
		4	31;Ф3; В2.1;В2.2;В2.3;В2.4;В2.5;В2.6		9		
2	3	5	П1.1;П1.2	30			3

1	2	3	4	5	6	7	8
		6	П1.3				
	4	7					
		8					

9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

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

1) Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2) Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3) Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

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

5) Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6) Проект стандарту вищої освіти підготовки магістра наук з спеціальності 132 Матеріалознавство. СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 14 с.

7) Стандарт вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» Проектування освітнього процесу, затверджений вченою радою 15.11.2016, протокол № 15. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/docs/ (дата звернення: 04.11.2017).

8) 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>.

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

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2018 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач випускової кафедри.

Навчальне видання

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Промислова естетика і сертифікація виробничого обладнання»
для магістра спеціальності 132 Матеріалознавство

Редактор О.Н. Ільченко

Підписано до виходу в світ ____ . ____ .2018.
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.