

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

 Г.Г. Півняк

05 липня 2018 р., протокол № 9

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Матеріалознавство»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	132 Матеріалознавство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Третій
СТУПІНЬ	Доктор філософії
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з матеріалознавства

Уводиться в дію з 01.10.2018

Ректор

 Г.Г. Півняк

Наказ від 05.07.2018 № 9-ВР

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 1 від «02» 07 2018 р.

Директор ЦМЗТ Олександр Одноров М.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № 1 від «02» 07 2018 р.

Керівник сектору М.Р. Калюжна Т.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 4 від «02» 07 2018 р.

Начальник відділу О.М. Курасєнко
(підпис, ініціали, прізвище)

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

Начальник відділу Заболотна Ю.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ аспірантури та докторантури
Начальник відділу Л.О. Колісник
(підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 132 Матеріалознавство
Протокол № 2 від «31» травня 2018 р.

Голова методичної комісії спеціальності В.В. Проців
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому складі:

1) Франчук Всеволод Петрович, професор кафедри гірничих машин та інжинірингу, д.т.н., професор, керівник проектної групи.

2) Козечко Вікторія Анатоліївна, доцент кафедри технології гірничого машинобудування, к.т.н., член проектної групи.

3) Олішевська Валентина Євгенівна, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства, к.т.н., доцент, член проектної групи.

4) Федоскін Валерій Олексійович, доцент кафедри автомобілів та автомобільного господарства, к.т.н., доцент, член проектної групи.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів

1 Рецензія-відгук ТОВ «Синерджі Ер енд Ді».

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	7
2.1 Загальні компетентності.....	8
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	12
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	14
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	18
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	19
9 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	22
10 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	24

ВСТУП

Освітня програма розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів 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 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 доктора філософії спеціальності 132 Матеріалознавство;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

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

1 ПРОФІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», відділ аспірантури та докторантури
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	«Матеріалознавство»
Обсяг освітньої програми	40 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 9 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти
Мова(и) викладання	Українська (англійська)
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 4 роки та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.tgm.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Професійна діяльність в галузі наукових досліджень, вищої освіти, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з прогнозуванням властивостей, 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	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство, що надає знання та навички з наукових досліджень. Ключові слова: матеріали, сталі, сплави, наноматеріали, прогнозування властивостей, вібрації, динаміка
Особливості програми	Використання нових матеріалів у машинобудуванні та керування їх властивостями задля створення машин нового технічного рівня. Реалізується англійською мовою для іноземних здобувачів
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	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», 72 «Наукові дослідження та розробки», 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук», 85 «Освіта», 85.4 «Вища освіта»
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентностних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.

	Результати навчання здобувачі, що відображають досягнутий ним 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 з урахуванням знань та навичок із наукових досліджень. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей
Форма випускної атестації	Форма атестації – публічний захист дисертаційної роботи доктора філософії. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім рівнем вищої освіти відповідно до п. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Наявність потужного електронного мікроскопу для вивчення структури нових матеріалів та проведення досліджень з вивчення їх властивостей
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Наявність комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про тривалі міжнародні проекти, що передбачають навчання аспірантів, тощо
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти, викладання англійською мовою

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності 132 Матеріалознавство полягає в здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми промисловості або навчання, розв'язувати комплексні проблеми у вивченні властивостей та створенні нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності (перш за все на нанорівні), сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах та/або дослідницько-

інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

2.1 Загальні компетентності

Загальні компетентності наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК3	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК4	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК5	Здатність розробляти та управляти проектами українською науковою мовою
ЗК6	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК7	Здатність працювати в міжнародному контексті
ЗК8	Здатність працювати автономно
ЗК9	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо
ЗК10	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Спеціальні компетентності доктора філософії з матеріалознавства наведені в таблицях 2.2 і 2.3.

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – розробка нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності доктора філософії з матеріалознавства за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
<i>1</i>	<i>2</i>
СК1	Здатність володіти методологією наукової діяльності
СК2	Здатність проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
СК3	Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою англійською мовою в усній та письмовій формі, а також повного розуміння іншомовних наукових текстів за спеціальністю

1	2
СК4	Застосування інформаційних технологій в науковій діяльності
СК5	Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема в процесі викладацької діяльності, усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою
СК6	Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку
СК7	Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей
СК8	Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог
СК9	Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки
СК10	Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності магістра, що визначені закладом вищої освіти

СК11	Здатність володіти термінологією матеріалознавства
СК12	Здатність засвоювати історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю
СК13	Здатність знати основні концепції розвитку матеріалознавства
СК14	Здатність розуміти теоретичні та практичні проблеми матеріалознавства
СК15	Здатність знати концептуальні та методологічні засади в галузі вдосконалення матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Вибіркові компетентності бакалавра подані у таблицях з 3.1 по 3.4.

Об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з прогнозуванням властивостей створюваних матеріалів для конструкцій машин та механізмів.

Таблиця 3.1 – Компетентності доктора філософії, блок неформальний 1. «Матеріали для машинобудування транспортних систем»

Шифр	Компетентності
ВК1.1	Здатність розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах
ВК1.2	Здатність враховувати тенденції розвитку технологій термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки і поверхневого зміцнення матеріалів при створенні нових матеріалів

Об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з прогнозуванням властивостей створюваних металів та сплавів для конструкцій промислового обладнання.

Таблиця 3.2 – Компетентності доктора філософії, блок неформальний 2. «Нові матеріали в машинобудуванні»

Шифр	Компетентності
ВК2.1	Здатність створювати нові метали, сплави, полімери та композитні матеріали в машинобудуванні
ВК2.2	Здатність використовувати сучасні методи дослідження структури та комплекс фізичних властивостей матеріалів

Об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з прогнозуванням вібраційної витривалості матеріалів та конструкцій промислового обладнання.

Таблиця 3.3 – Компетентності доктора філософії, блок неформальний 3 «Теоретичні основи віброізоляції»

Шифр	Компетентності
ВК3.1	Здатність використовувати теорію коливань дискретних багатомасних механічних систем у розрахунках машин і механізмів
ВК3.2	Здатність використовувати теоретичні основи віброізоляції у розрахунках машин і механізмів

Об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з прогнозуванням інтегральної витривалості матеріалів та конструкцій промислового обладнання.

Таблиця 3.4 – Компетентності доктора філософії, блок неформальний 4 «Динамічний аналіз механічних систем»

Шифр	Компетентності
ВК4.1	Здатність використовувати чисельні методи моделювання механічних процесів у розрахунках машин і механізмів
ВК4.2	Здатність використовувати динамічний аналіз механічних систем методами комп'ютерного моделювання у розрахунках машин і механізмів

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, наведені у таблиці з 4.1.

Таблиця 4.1 – Загальні результати навчання доктора філософії

Шифр результатів	Результати навчання
ЗР1	Презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах
ЗР2	Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду
ЗР3	Розв'язувати комплексні проблеми у природничих науках
ЗР4	Повністю розуміти іншомовні наукові тексти зі спеціальності
ЗР5	Спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах, наукової та професійної діяльності

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

Таблиця 4.2 – Спеціальні результати навчання доктора філософії з матеріалознавства

Шифр результатів	Результати навчання
CP1	Володіти методологією наукової діяльності
CP2	Проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
CP3	Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
CP4	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах
CP5	Розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності
CP6	Продувати нові ідеї, гіпотези, конструкції
CP7	Реєструвати право інтелектуальної власності
CP8	Надавати пропозиції на фінансування і оцінювати економічну ефективність наукових досліджень та інноваційних розробок
CP9	Здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою
CP10	Управляти виконанням наукових проектів
CP11	Ініціювати інноваційні комплексні проекти, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації
CP12	Володіти термінологією матеріалознавства
CP13	Засвоювати історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю
CP14	Знати основні концепції розвитку матеріалознавства
CP15	Розуміти теоретичні та практичні проблеми матеріалознавства
CP16	Знати концептуальні та методологічні засади в галузі вдосконалення матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вибірковий зміст спеціальної підготовки, сформульований у термінах результатів навчання, представлений у таблицях з 5.1 по 5.4.

Таблиця 5.1 – Результати навчання доктора філософії, блок неформальний 1. «Матеріали для машинобудування транспортних систем»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
ВК1.1	ВР1.1	Розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах
ВК1.2	ВР1.2	Враховувати тенденції розвитку технологій термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки і поверхневого зміцнення матеріалів при створенні нових матеріалів

Таблиця 5.2 – Результати навчання доктора філософії, блок неформальний 2. «Нові матеріали в машинобудуванні»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
ВК2.1	ВР2.1	Створювати нові метали, сплави, полімери та композитні матеріали в машинобудуванні
ВК2.2	ВР2.2	Використовувати сучасні методи дослідження структури та комплекс фізичних властивостей матеріалів

Таблиця 5.3 – Результати навчання доктора філософії, блок неформальний 3 «Теоретичні основи віброізоляції»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
ВК3.1	ВР3.1	Використовувати теорію коливань дискретних багатомасних механічних систем у розрахунках машин і механізмів
ВК3.2	ВР3.2	Використовувати теоретичні основи віброізоляції у розрахунках машин і механізмів

Таблиця 5.4 – Результати навчання доктора філософії, блок неформальний 4 «Динамічний аналіз механічних систем»

Шифр компетентн.	Шифр результатів	Результати навчання
ВК4.1	ВР4.1	Використовувати чисельні методи моделювання механічних процесів у розрахунках машин і механізмів
ВК4.2	ВР4.2	Використовувати динамічний аналіз механічних систем методами комп'ютерного моделювання у розрахунках машин і механізмів

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 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	
ЗР1	Презентувати та обговорювати наукові результати іноземною мовою відповідно до специфіки спеціальності в усній та письмовій формах	Філософія науки та професійна етика; Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)
ЗР2	Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду	Філософія науки та професійна етика; Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
ЗР3	Розв'язувати комплексні проблеми у природничих науках	Філософія науки та професійна етика; Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
ЗР4	Повністю розуміти іншомовні наукові тексти зі спеціальності	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ЗР5	Спілкуватись в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей любой складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах, наукової та професійної діяльності	Прикладна педагогіка та психологія вищої школи
СР1	Володіти методологією наукової діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР2	Проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР3	Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР4	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей любой складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР5	Розв'язувати комплексні проблеми в галузі інноваційної діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності
СР6	Продувати нові ідеї, гіпотези, конструкції	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок
СР7	Реєструвати право інтелектуальної власності	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок
СР8	Надавати пропозиції на фінансування і оцінювати економічну ефективність наукових досліджень та інноваційних розробок	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
CP9	Здійснювати усно та письмово презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами
CP10	Управляти виконанням наукових проектів	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами
CP11	Ініціювати інноваційні комплексні проекти, демонструвати лідерство та повну автономність під час їх реалізації	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP12	Володіти термінологією матеріалознавства	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP13	Засвоювати історію розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP14	Знати основні концепції розвитку матеріалознавства	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP15	Розуміти теоретичні та практичні проблеми матеріалознавства	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP16	Знати концептуальні та методологічні засади в галузі вдосконалення матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах, науково-дослідної та професійної діяльності на межі предметних галузей	Наукові та інноваційні завдання й проблеми матеріалознавства
CP17	Передавати власні знання та вміння іншим використовуючи сучасні технічні засоби	Викладацька практика
	2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	
	Блок неформальний 1. «Матеріали для машинобудування транспортних систем»	

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
BP1.1	Розробляти та реалізувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику в галузі розробки нових матеріалів для виготовлення деталей будь-якої складності, сучасних методів досліджень механічних процесів і явищ в деталях машин і механізмах	Планування механічних властивостей створюваних матеріалів, методи їх дослідження та прогнозування довговічності
BP1.2	Враховувати тенденції розвитку технологій термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки і поверхневого зміцнення матеріалів при створенні нових матеріалів	Тенденції розвитку технологій термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки і поверхневого зміцнення матеріалів
	Блок неформальний 2. «Нові матеріали в машинобудуванні»	
BP2.1	Створювати нові метали, сплави, полімери та композитні матеріали в машинобудуванні	Нові метали, сплави, полімери та композитні матеріали в машинобудуванні
BP2.2	Використовувати сучасні методи дослідження структури та комплекс фізичних властивостей матеріалів	Сучасні методи дослідження структури та комплекс фізичних властивостей матеріалів
	Блок неформальний 3. «Теоретичні основи віброізоляції»	
BP3.1	Використовувати теорію коливань дискретних багатомасних механічних систем у розрахунках машин і механізмів	Теорія коливань дискретних багатомасних механічних систем
BP3.2	Використовувати теоретичні основи віброізоляції у розрахунках машин і механізмів	Теоретичні основи віброізоляції
	Блок неформальний 4. «Динамічний аналіз механічних систем»	
BP4.1	Використовувати чисельні методи моделювання механічних процесів у розрахунках машин і механізмів	Чисельні методи моделювання механічних процесів

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ВР4.2	Використовувати динамічний аналіз механічних систем методами комп'ютерного моделювання у розрахунках машин і механізмів	Динамічний аналіз механічних систем методами комп'ютерного моделювання

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	Цикл загальної підготовки	30,0			
1.1	Гуманітарна підготовка				
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	іс	ФП	3
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;3
33	Прикладна педагогіка та психологія вищої школи	3,0	дз	ФП	1
1.2	Загальнонаукова підготовка				
Б1	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	3,0	іс	ВМ	5
Б2	Винахідництво та реєстрація прав на інтелектуальну власність, оцінка економічної ефективності інноваційних розробок	3,0	дз	ПЕППУ	5
1.3	Практична підготовка				
П1	Презентація результатів наукових досліджень та управління науковими проектами	5,0	дз	ГО	1;3
П2	Викладацька практика	3	дз	ТММ	7
2	Цикл професійної підготовки				
2.1	Нормативні дисципліни				
Ф1	Наукові та інноваційні завдання й проблеми	3,0	іс	ТММ	5

1	2	3	4	5	6
	прикладної механіки				
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	10,0			
	Дисципліни вільного вибору здобувачів				
2.1	Блок неформальний 1. «Матеріали для машинобудування транспортних систем»				
V1.1	Планування механічних властивостей створюваних матеріалів, методи їх дослідження та прогнозування довговічності	5,0	дз	ТММ	7
V1.2	Тенденції розвитку технологій термічної, хіміко-термічної, термомеханічної обробки і поверхневого зміцнення матеріалів	5,0	дз	ТММ	7
2.2	Блок неформальний 2. «Нові матеріали в машинобудуванні»				
V2.1	Нові метали, сплави, полімери та композитні матеріали в машинобудуванні	5,0	дз	ТММ	7
V2.2	Сучасні методи дослідження структури та комплекс фізичних властивостей матеріалів	5,0	дз	ТММ	7
2.3	Блок неформальний 3. «Теоретичні основи віброізоляції»				
V3.1	Теорія коливань дискретних багатомасних механічних систем	5,0	дз	БТПМех	7
V3.2	Теоретичні основи віброізоляції	5,0	дз	БТПМех	7
2.4	Блок неформальний 4. «Динамічний аналіз механічних систем»				
V4.1	Чисельні методи моделювання механічних процесів	5,0	дз	БТПМех	7
V4.2	Динамічний аналіз механічних систем методами комп'ютерного моделювання	5,0	дз	БТПМех	7
	Разом за нормативною та вибірковою частинами	40,0			

Примітка. ФП – кафедра філософії та педагогіки; ІнМов – кафедра іноземних мов; ВМ – кафедра вищої математики; ПЕК – кафедра прикладної економіки та підприємництва; ПРР – кафедра підземної розробки родовищ; ТММ – кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства; БТПМех – кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання наведена у таблицях з 8.1 по 8.4.

Таблиця 8.1 – Блок неформальний 1. «Матеріали для машинобудування транспортних систем»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	I	1	32;33;П1	18	3	3	4
		2					
	II	3	32;31;П1		3	3	
		4					
2	III	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6					
	IV	7	В1.1;В1.2;П2		3	3	
		8					

Таблиця 8.2 – Блок неформальний 2. «Нові матеріали в машинобудуванні»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33;П1	18	3	3	4
		2					
	2	3	32;31;П1		3	3	
		4					
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6					
	4	7	В2.1;В2.2;П2		3	3	
		8					

Таблиця 8.3 – Блок неформальний 3. «Теоретичні основи віброізоляції»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33;П1	18	3	3	4
		2					
	2	3	32;31;П1		3	3	
		4					
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6					
	4	7	В3.1;В3.2;П2		3	3	
		8					

Таблиця 8.4 – Блок неформальний 4. «Динамічний аналіз механічних систем»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;33;П1	18	3	3	4
		2					
	2	3	32;31;П1		3	3	
		4					
2	3	5	Б1;Б2;Ф1	22	3	3	6
		6					
	4	7	В4.1;В4.2;П2		3	3	
		8					

9 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми наведена у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми									
		З1	З2	З3	Б1	Б2	П1	П2	Ф1	В1	В2
Результати навчання	ЗР1	•	•								
	ЗР2	•		•							
	ЗР3	•		•							
	ЗР4		•								
	ЗР5			•							
	СР1				•						
	СР2				•						
	СР3				•						
	СР4				•						
	СР5				•						
	СР6					•					
	СР7					•					
	СР8					•					
	СР9						•				
	СР10						•				
	СР11								•		
	СР12								•		
	СР13								•		
	СР14								•		
	СР15								•		
	СР16								•		
	СР17							•			
ВР1.1									•		
ВР1.2										•	

Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми наведена у таблиці 9.2.

Таблиця 2 – Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми										
		31	32	33	Б1	Б2	П1	П2	Ф1	В1	В2	
Компетентності	ЗК1	•			•							
	ЗК2	•										
	ЗК3	•										
	ЗК4					•						
	ЗК5						•					
	ЗК6		•									
	ЗК7		•									
	ЗК8	•										
	ЗК9	•										
	ЗК10	•										
	СК1								•			
	СК2								•			
	СК3		•									
	СК4				•							
	СК5			•			•	•				
	СК6					•						
	СК7								•			
	СК8								•			
	СК9				•							
	СК10				•							
	СК11								•			
	СК12								•			
	СК13								•			
	СК14								•			
	СК15									•	•	
	ВК1.1									•		
ВК1.2											•	

10 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 доктора філософії наук з спеціальності 132 Матеріалознавство. СВО-2018. – К.: МОН України, 2018. – 12 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 10 травня 2018 р. № 347. «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347-2018-%D0%BF>

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

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 жовтня 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 гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Франчук Всеволод Петрович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
для доктора філософії 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.