

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

Г.Г. Півняк
Г.Г. Півняк

«11» лютого 2021 р., протокол № 3

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Галузеве машинобудування»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	133 Галузеве машинобудування
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Третій
СТУПІНЬ	Доктор філософії
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з галузевого машинобудування

Уводиться в дію з 01.03.2021

Ректор

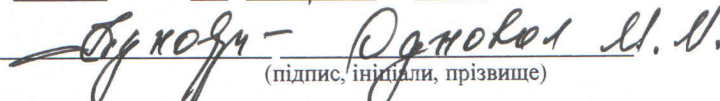
Г.Г. Півняк
Г.Г. Півняк

Наказ від 11.02.2021 № ВР-3

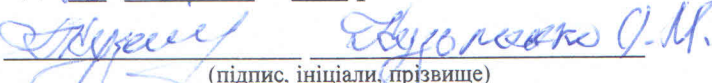
Дніпро
НТУ «ДП»
2021

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 1 від «20» 01 2021 р.

Директор 
(підпис, ініціали, прізвище)


Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 2 від «20» 01 2021 р.

Начальник відділу 
(підпис, ініціали, прізвище)

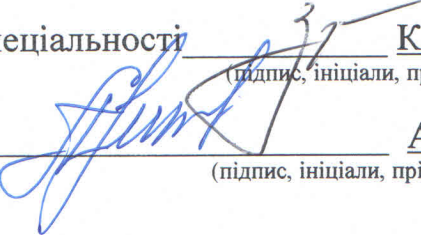
Навчально-методичний відділ
протокол № 1 від «20» 01 2021 р.

Начальник відділу 
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ аспірантури та докторантури

Начальник відділу  Л.О. Колісник
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 133 Галузеве машинобудування
Протокол № 1 від «20» жовтня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності  К.С. Заболотний
(підпис, ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми  А.О. Бондаренко
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Заболотний Костянтин Сергійович, завідувач кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, доктор техн. наук, проф. – керівник робочої групи.
2. Бондаренко Андрій Олексійович, гарант ОНП, професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, доктор технічних наук, доцент – член робочої групи.
3. Полушина Марина Віталіївна, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, канд. техн. наук, доцент – член робочої групи.
4. Волков В.В., аспірант гр. 133А-20-2 – член робочої групи.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів

- 1) Драгомирецький Ю.О., директор ПКТИ ПАТ «Дніпроважмаш»;
- 2) Базарний С.М., генеральний директор ТОВ «Ана-темс»;
- 3) Григораш М.В., директор ТОВ "Океанмашенерго".

ЗМІСТ

Вступ	5
1 Профіль освітньої програми	5
2 Обов'язкові компетентності	10
2.1 Загальні компетентності.....	10
2.2 Спеціальні компетентності за Постановою КМУ № 261	10
3 Нормативний зміст підготовки, сформульований у термінах результатів навчання	11
4 Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами	12
5 Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами	14
6 Структурно-логічна схема	15
7 Матриці відповідності	16
8 Прикінцеві положення.....	17

ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена з використанням Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), який затверджено постановою кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р.) (далі Постанова КМУ № 261), Постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (зі змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 509 від 12.06.2019 р., № 519 від 25.06.2020 р.).

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів аспірантів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації докторів філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма розроблена у 2016 році, щорічно переглядається та поширюється на кафедри університету, що беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктор філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

1 ПРОФІЛЬ 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 галузевого машинобудування
Офіційна назва освітньої програми	«Галузеве машинобудування»

Обсяг освітньої програми	60 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти. Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 4 роки 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	https://gmi.nmu.org.ua/ua/aspirant/index.php . Інформаційний пакет за спеціальністю 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 полягає в підготовці висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців, здатних розв'язувати комплексні задачі і проблеми які виникають під час обґрунтування параметрів, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів. Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією, яка полягає в сприянні еволюції освітньо-наукового простору, що базується на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	13 Механічна інженерія / 133 Галузеве машинобудування Об'єкт діяльності: установлення закономірностей робочих процесів машин, комплексів та агрегатів з урахуванням впливу навколишнього середовища та проявлення у системі внутрішніх і зовнішніх зв'язків. Цілі навчання: професійна діяльність в галузі актуальних й інноваційних наукових досліджень, вищої освіти, розробка теорії та робочих процесів, установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів, викладацької діяльності. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні закони механіки й гідроаеродинаміки, та їх застосування для вирішення прикладних задач, теоретичні засади досліджень, аналізу і оптимізації структури, параметрів конструкцій машин, комплексів, агрегатів та їх елементів, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи дослідження робочих процесів машин, комплексів та агрегатів, математичне та комп'ютерне моделювання і симуляції машин та механізмів, методики та технології лабораторного, натурного і віртуального експерименту, інформаційні технології в інженерних дослідженнях. Інструменти та обладнання: натурні та модельні зразки виробничих машин, обладнання та інструментів, технологічні та контрольно-вимірні пристрої і інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та віртуальних систем
-------------------	--

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна Програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних розв'язувати науково-дослідницькі завдання щодо установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів з урахуванням впливу навколишнього середовища, генерувати нові ідеї та знання на підставі високого рівня володіння аналітичними та чисельними методами дослідження робочих процесів машин, викладацькими і комунікативними навичками, сучасними технологіями пошуку та обробки наукової інформації
Основний фокус освітньої програми	Освіта в галузі 13 Механічна інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування, що надає знання та навички з наукових досліджень технічних об'єктів у галузі машинобудування. Ключові слова: комп'ютерний інжиніринг технічних об'єктів галузевого машинобудування, проєктування машин, розрахунків і обґрунтування параметрів машин ОНП сфокусована на комплексному вирішенні задач і проблем що супроводжують проєктування, виробництво й експлуатацію технічних систем, машин, устаткування, робото-технічних засобів та комплексів галузевого машинобудування.
Особливості програми	Особливості програми полягають у наступному: – опанування та використання сучасних технологій комп'ютерного інжинірингу, цифрового 3-D моделювання та аналізу; – фокусування досліджень і застосування інноваційних технологій віртуальної реальності для моделювання робочих процесів машин, комплексів та агрегатів у складних виробничих умовах; – поєднання фундаментальних аналітичних та числових методів інженерних досліджень з комп'ютерним моделюванням і віртуальною симуляцією робочих процесів машин та механізмів. Навчання проводиться в активному дослідницькому науковому середовищі, що передбачає участь у міжнародних науково-практичних конференціях, програмах міжнародної мобільності, міжнародних проєктах, а також застосування сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція М. Професійна, наукова та технічна діяльність, що включає спеціалізовану професійну, наукову і технічну діяльність.: Розділ/група 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук, крім біотехнологій; 74.10 Спеціалізована діяльність із дизайну. Секція Р, розділ 85 «Освіта», 85.4 «Вища освіта».
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень аспірантів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів. Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки на заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах.

	<p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання аспіранта, 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.</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>Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення університету про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.</p> <p>Наукова діяльність здобувача оцінюється на підставі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових статей, участь у конференціях, підготовку частин дисертації згідно індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Звіти щодо виконання індивідуального плану що півроку здійснюються та затверджуються на засіданнях кафедри.</p>
<p>Форма випускної атестації</p>	<p>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</p>
<p>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До освітнього процесу залучені фахівці, які мають досвід роботи в проєктних організаціях й підприємствах машинобудівного профілю. Викладачі кафедри пройшли стажування на машинобудівних та науково-дослідних підприємствах, які розробляють й виготовляють виробничі машини, а також на підприємствах України, які є провайдером сучасних інформаційних технологій проєктування. Усталеною практикою є наявність у викладачів, задіяних у викладанні фахових ОК, професійних сертифікатів від розробників спеціалізованого програмного забезпечення CAD/CAE технологій.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Комп'ютерне й мультимедійне обладнання: комп'ютерний клас кафедри ІДМ.</p> <p>Обладнання: натурні та модельні зразки гірничих машин, обладнання та інструменту; демонстраційне обладнання.</p> <p>Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів (мережі інтернет), потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми. Освітнє середовище є безпечним для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою</p>

<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (науковим) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Безкоштовний для здобувачів (сплачений за рахунок ЗВО) доступ до баз Scopus і Web of science. Дистанційна платформа Moodle; MS Office365, Teams, корпоративна пошта.</p> <p>Програма SolidWorks, комплекс спеціальних програм цифрового 3D-моделювання виробів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, ліцензія: Product: SolidWorks EDU Edition 2019 - NETWORK - 300 users Installation Serial Number: 9710009087238505XH6SPG92 Account Name: National mining university</p>
<p>1.7 Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість академічної мобільності у ЗВО-партнерах шляхом стажування, навчання, виконання досліджень.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про тривалі міжнародні проекти, що передбачають навчання здобувачів вищої освіти (наприклад, Erasmus+ KA1 (Key Action 1) – навчальна мобільність) тощо.</p> <p>Доступні програми мобільності та університети-партнери для ступеня доктор філософії за ОНП 133 Галузеве машинобудування:</p> <p>1) Міжнародна академічна кредитна мобільність Erasmus+ K107 з:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Університет Хаену, (Іспанія) https://www.ujaen.es/departamentos; – Університет Леобену (Австрія) https://www.unileoben.ac.at/en/2883/; https://www.unileoben.ac.at/?id=2884; https://www.unileoben.ac.at/?id=2883; – Вроцлавська політехніка (Польща) англійською: https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/bsc; https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/msc; https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/phd; <p>польською:</p> <ul style="list-style-type: none"> https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-i-stopnia; https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-ii-stopnia; <p>– Фрайберзька гірнична академія (Німеччина) https://tu-freiberg.de/en/studies/study-programmes;</p> <p>2) Міжнародна академічна кредитна мобільність та міжнародна академічна мобільність мішаного типу (кредитна + участь у наукових проектах):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Стипендія Баден-Вюртемберг (Baden-Wurtemberg) – Університет Еслінгену https://www.hs-esslingen.de/en/international/studying-at-hochschule-esslingen/courses-taught-in-english/; – Університет Ройтлінгену, Німеччина. <p>3) Програма турецьких обмінів Мевлана, Університет Карабюк.</p> <p>4) Академічна мобільність як складова програми потрібних дипломів у проекті «Enter - Open ESEE-Region Master for Maintenance Engineering.</p> <p>5) Літні школи та індивідуальні гранти</p>

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти ведеться українською мовою.
--	--

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування – здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі 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 Постановою КМУ № 261

Шифр	Компетентності
ЗК1	Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору
ЗК2	Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів
ЗК3	Набуття універсальних навичок з організації та проведення навчальних занять

2.2 Спеціальні компетентності за Постановою КМУ № 261

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

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності доктора філософії з галузевого машинобудування за Постановою КМУ № 261

Шифр	Компетентності
1	2
ФК1	Здобуття глибинних знань зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування
ФК2	Засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю 133 Галузеве машинобудування

1	2
ФК3	Оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
ФК4	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою
ФК5	Застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності
ФК6	Управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень
ФК7	Реєстрація прав інтелектуальної власності

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності доктора філософії, що визначені закладом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ФК8	Складання плану і проведення дослідного випробування зразків промислового устаткування з визначенням закономірностей робочих процесів, що вони виконують
ФК9	Здатність здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей інжинірингу в галузевому машинобудуванні

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання аспіранта зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних та спеціальних компетентностей за Постановою КМУ № 261, наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Програмні результати навчання доктора філософії

Шифр результату	Результати навчання
1	2
ПР1	Оволодіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору
ПР2	Здобувати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для написання іншомовних наукових текстів
ПР3	Застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності

ПР4	Реєструвати права інтелектуальної власності
ПР5	Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, володіння термінологією за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування
ПР6	Управляти науковими проектами та/або складенням пропозицій щодо фінансування наукових досліджень
ПР7	Засвоювати загальні основні концепції, розуміти основні теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань 133 Галузеве машинобудування
ПР8	Здобувати глибинні знання за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування
ПР9	Розробляти і викладати фахові навчальні дисципліни у закладах вищої освіти
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>	
ПР10	Складати план і проводити дослідні випробування зразків промислового устаткування з визначенням закономірностей робочих процесів, що вони виконують
ПР11	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей інжинірингу в галузевому машинобудуванні

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами наданий у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧАСТИНА		
ПР1	Оволодіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	Філософія науки та професійна етика

1	2	3
ПР2	Здобувати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для написання іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)
ПР3	Застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
ПР4	Реєструвати права інтелектуальної власності	Методологія наукових досліджень
ПР5	Набувати універсальні навички дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, володіння термінологією за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування	Методологія наукових досліджень Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
ПР6	Управляти науковими проектами та/або складенням пропозицій щодо фінансування наукових досліджень	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
ПР7	Засвоювати загальні основні концепції, розуміти основні теоретичні і практичні проблеми, історію розвитку та сучасного стану наукових знань 133 Галузеве машинобудування	Методологія наукових досліджень Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин
ПР8	Здобувати глибинні знання за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування	Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні. Планування дослідних випробувань устаткування та обробка результатів. Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин
ПР9	Розробляти і викладати фахові навчальні дисципліни у закладах вищої освіти	Педагогічна майстерність та прикладна психологія. Викладацька практика

1	2	3
ПР10	Складати план і проводити дослідні випробування зразків промислового устаткування з визначенням закономірностей робочих процесів, що вони виконують	Планування дослідних випробувань устаткування та обробка результатів
ПР11	Здійснювати критичний аналіз, оцінку й синтез нових та складних ідей інжинірингу в галузевому машинобудуванні	Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами наданий у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – 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	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	40,0			
1.1	Цикл загальної підготовки	10,0			
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	дз	ФП	3;4
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
1.2	Цикл спеціальної підготовки				
1.2.1	Базові освітні компоненти	9,0			
Б1	Методологія наукових досліджень	3,0	дз	ВМ	3
Б2	Педагогічна майстерність та прикладна психологія	3,0	дз	ФП	4
Б3	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами	3,0	дз	ІТКІ	1;2
1.2.2	Фахові дисципліни за спеціальністю	18,0			
Ф1	Наукові та інноваційні завдання та проблеми інжинірингу в галузевому машинобудуванні	6,0	іс	ІДМ	1;2;3;4
Ф2	Планування дослідних випробувань устаткування та обробка результатів	6,0	іс	ІДМ	5;6

Продовження табл. 5.1

1	2	3	4	5	6
Ф3	Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин	6,0	іс	ІДМ	5;6
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	3,0			
П1	Викладацька практика	3,0	дз	ІДМ	8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА (окремі компоненти за вибором здобувача)	20,0			
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку				
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		60,0			

Примітка: ФП – кафедра філософії та педагогіки; ІнМов – кафедра іноземних мов; ВМ – кафедра вищої математики; ІТКІ – кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; ІДМ – кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні.

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання (за обов'язковою частиною) наведена у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Послідовність навчальної діяльності за обов'язковою частиною освітньої програми «Галузеве машинобудування»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Кредити*	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32;Б3;Ф1	25	3	3	6
		2	32;Б3; Ф1		3		
	2	3	31;32;Б1;Ф1		4	4	
		4	31;32;Б2;Ф1		4		
2	3	5	Ф2;Ф3	35	2	2	3
		6	Ф2;Ф3		2		
	4	7	В		-	1	
		8	П1		1		

Примітка: *Кількість кредитів ЄКТС вказано з урахуванням вибірових дисциплін.

7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми наведена у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми									
		З1	З2	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1	
Результати навчання	ПР1	•									
	ПР2		•								
	ПР3					•					
	ПР4			•							
	ПР5			•		•					
	ПР6					•					
	ПР7			•					•		
	ПР8						•	•	•		
	ПР9				•					•	
	ПР10							•			
	ПР11								•		

Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми наведена у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми									
		З1	З2	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1	
Компетентності	ЗК1	•									
	ЗК2		•								
	ЗК3				•					•	
	ФК1						•	•	•		
	ФК2								•		
	ФК3						•				
	ФК4			•							
	ФК5					•					
	ФК6					•					
	ФК7			•							
	ФК8							•			
ФК9								•			

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

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

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

2) Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [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, внесеними згідно з наказами МОН України від 21.12.2017 р. №1648 та від 01.10.2019 р. № 1254).

10) Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vi-kabinetu-ministriv-ukrayini-vid-23-bereznya-2016-r-261>.

11) Стратегічний план розвитку Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» до 2026 року. – Дніпро, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2019 – 44 с. [Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/programaroz/NTUDP_Strat_plan_20190418.pdf.

12) 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>.

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

14) Положення про гарантії освітньої програми Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D1%97%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%9D%D0%A2%D0%A3%20%D0%94%D0%BD%D1%96%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0.pdf.

15) Положення Про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська Політехніка» (2018).
<http://projects.nmu.org.ua/ua/%D0%9F%D1%80%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%9C%D0%BB%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>.

16) Положення про систему запобігання та виявлення плагиату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 26.03.2019).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

17) Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2019).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Pologenie_pro_organiz_osvit_process_2019.pdf.

18) Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/The_choice_of_academic_disciplines_by_students_2020.pdf.

19) Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти національного технічного університету «дніпровська політехніка» (2018).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Provisions_on_the_practice.pdf.

20) Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.09.2018 р.; від 11.12.2018 р.).
http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_evaluation_of_educational_results.pdf.

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

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го березня 2021 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

Розробники:

Заболотний Костянтин Сергійович

Бондаренко Андрій Олексійович

Полушина Марина Віталіївна

Волков Владислав Володимирович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
для доктора філософії спеціальності 133 Галузеве машинобудування

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

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму «Галузеве машинобудування»
третього рівня вищої освіти за спеціальністю
133 Галузеве машинобудування у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»

Недостатній рівень впровадження результатів інноваційних наукових досліджень, що стосуються розробки теорії та робочих процесів, установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів упродовж тривалого часу, постав однією з суттєвих причин зниження конкурентоздатності продукції вітчизняних підприємств машинобудівної промисловості. Як наслідок тривалий термін стагнації машинобудівної й переробної промисловості України.

Освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» як складова навчального процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» покликана готувати підготовленими на високому сучасному рівні фахівців третього рівня вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування з метою забезпечення науково-технічних і освітніх центрів, а також промислових підприємств спеціалістами, здатними ставити і вирішувати складні науково-технічні завдання.

Метою даної програми є підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців, професійна діяльність яких полягає у впровадженні актуальних й інноваційних наукових досліджень, розробки теорії та робочих процесів, установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів, викладацької діяльності в закладах вищої освіти.

Освітньо-наукова програма передбачає підготовку фахівців з використанням традиційних аналітичних та чисельних методів дослідження робочих процесів машин, комплексів і агрегатів, у всебічному поєднанні з сучасними методами математичного та комп'ютерного моделювання, симуляції машин та механізмів, методиками та технологіями лабораторного, натурального і віртуального експерименту, інформаційними технологіями в інженерних дослідженнях. Такий інноваційний підхід до освіти дозволяє майбутнім фахівцям отримати знання, розвинути необхідні навички, досягнути достатнього рівня компетентностей, що дає можливість вирішувати складні науково-технічні задачі сучасного виробничого процесу.

Необхідним потужним чинником, що підвищує якість підготовки фахівців є залучення до навчального процесу фахівців, які мають значний практичний досвід впровадження нових наукоємних розробок в наукових і освітніх установах, промислових підприємствах, на яких виготовляють та експлуатують машини, комплекси, агрегати та їх елементи.

Останнім часом ми спостерігаємо за стрімким розвитком сучасних технологій галузевого машинобудування, які фокусують дослідження на застосуванні інноваційних технологій віртуальної реальності для моделювання робочих процесів машин, комплексів та агрегатів в складних виробничих умовах, тому пропоную підсилити відповідний освітній компонент в фаховій дисципліні за спеціальністю «Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин».

З урахуванням наведеного вище, вважаю, що освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» третього рівня вищої освіти освітньої кваліфікації «доктор філософії з галузевого машинобудування», розроблена за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», є актуальною і перспективною, відповідає сучасним вимогам галузі машинобудування та вимогам до кваліфікації фахівців з вищою освітою рівня «доктор філософії» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Директор проектно-конструкторського
технологічного інституту
АТ «Дніпроважмаш»



Ю.О. Драгомирецький

15.10.2020р.

ВІДГУК
на освітньо-наукову програму «Галузеве машинобудування»
третього рівня вищої освіти за спеціальністю
133 Галузеве машинобудування у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»

Невпинний рух промисловості України до залучення у глобальний ланцюжок виготовлення продукції машинобудування вимагає приділення значної уваги підсиленню кадрового потенціалу фахівцями, здатними на високому науково-технічному рівні підтримувати виробництво й обслуговування складних машин та комплексів.

Саме з метою підготовки спеціалістів з метою забезпечення науково-технічних центрів, промислових підприємств, освітніх закладів національного й світового рівня розроблена освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування», що є складовою навчального процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», який є беззаперечним лідером у Придніпровському регіоні з підготовки фахівців технологічного профілю. Програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних розв'язувати науково-дослідницькі завдання щодо установа оптиміальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів з урахуванням впливу навколишнього середовища, генерувати нові ідеї та знання на підставі високого рівня володіння аналітичними та чисельними методами дослідження робочих процесів машин, викладацькими і комунікативними навичками, сучасними технологіями пошуку та обробки наукової інформації.

Об'єктом діяльності освітньо-наукової програми є установа законмірностей робочих процесів машин, комплексів та агрегатів з урахуванням впливу навколишнього середовища та проявлення у системі внутрішніх і зовнішніх зв'язків. Такий фаховий напрям освітньо-наукової програми співпадає зі Стратегічним планом розвитку НТУ «Дніпровська політехніка» та його місією, яка полягає в сприянні еволюції освітньо-наукового простору, що сформований на принципах студентоцентричності, академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини в умовах суспільства майбутнього. Важливим є також те, що програма зберігає поглиблене вивчення фундаментальних законів механіки і гідродинаміки, та їх прикладного застосування, теоретичних засад досліджень, аналізу і оптимізації структури, параметрів і конструкцій машин, комплексів, агрегатів та їх елементів, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. При цьому значна увага приділяється вивченню аналітичних та чисельних методів дослідження робочих процесів машин, комплексів та агрегатів, застосуванню математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції машин та механізмів, використання методик і технологій лабораторного, натурального і віртуального експерименту, інформаційних технологій в інженерних дослідженнях.

Розглянувши освітньо-наукову програму, маю пропозицію збільшити обсяг фахових дисциплін за спеціальністю, які викладаються на другому курсі, а саме «Планування дослідних випробувань устаткування та обробка результатів», «Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин», що на мою думку буде сприяти підвищенню рівня фахової обізнаності студентів з доволі наукомісткої спеціальності Галузеве машинобудування.

Вважаю, що освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» для підготовки докторів філософії з галузевого машинобудування на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», є перспективною і актуальною, відповідає сучасним вимогам до кваліфікації фахівців третього рівня вищої освіти ступеню доктор філософії спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Генеральний директор
ТОВ «АНА-ТЕМС»



Сергій БАЗАРНИЙ

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму «Галузеве машинобудування»
третього рівня вищої освіти за спеціальністю
133 Галузеве машинобудування у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»

Недостатній рівень впровадження результатів інноваційних наукових досліджень, що стосуються розробки теорії та робочих процесів, установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів упродовж тривалого часу, постав однією з суттєвих причин зниження конкурентоздатності продукції вітчизняних підприємств машинобудівної промисловості. Як наслідок тривалий термін стагнації машинобудівної й переробної промисловості України.

Освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» як складова навчального процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» покликана готувати підготовленими на високому сучасному рівні фахівців третього рівня вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування з метою забезпечення науково-технічних і освітніх центрів, а також промислових підприємств спеціалістами, здатними ставити і вирішувати складні науково-технічні завдання.

Метою даної програми є підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринках праці фахівців, професійна діяльність яких полягає у впровадженні актуальних й інноваційних наукових досліджень, розробки теорії та робочих процесів, установлення оптимальних структур, обґрунтування параметрів технічних систем, машин, устаткування та комплексів, викладацької діяльності в закладах вищої освіти.

Освітньо-наукова програма передбачає підготовку фахівців з використанням традиційних аналітичних та чисельних методів дослідження робочих процесів машин, комплексів і агрегатів, у всебічному поєднанні з сучасними методами математичного та комп'ютерного моделювання, симуляції машин та механізмів, методиками та технологіями лабораторного, натурального і віртуального експерименту, інформаційними технологіями в інженерних дослідженнях. Такий інноваційний підхід до освіти дозволяє майбутнім фахівцям отримати знання, розвинути необхідні навички, досягнути достатнього рівня компетентностей, що дає можливість вирішувати складні науково-технічні задачі сучасного виробничого процесу.

Необхідним потужним чинником, що підвищує якість підготовки

фахівців є залучення до навчального процесу фахівців, які мають значний практичний досвід впровадження нових наукоємних розробок в наукових і освітніх установах, промислових підприємствах, на яких виготовляють та експлуатують машини, комплекси, агрегати та їх елементи.

Останнім часом ми спостерігаємо за стрімким розвитком сучасних технологій галузевого машинобудування, які фокусують дослідження на застосуванні інноваційних технологій віртуальної реальності для моделювання робочих процесів машин, комплексів та агрегатів в складних виробничих умовах, тому пропоную підсилити відповідний освітній компонент в фаховій дисципліні за спеціальністю «Методи віртуального моделювання технологічних процесів машин».

З урахуванням наведеного вище, вважаю, що освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» третього рівня вищої освіти освітньої кваліфікації «доктор філософії з галузевого машинобудування», розроблена за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», є актуальною і перспективною, відповідає сучасним вимогам галузі машинобудування та вимогам до кваліфікації фахівців з вищою освітою рівня «доктор філософії» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Директор ТОВ "Океанмашенерго"



Марина ГРИГОРАШ

16.10.2020р.