

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність: 133 Галузеве машинобудування

галузь знань: 13 Механічна інженерія

кваліфікація: магістр з галузевого машинобудування

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою УДУНТ
Голова вченої ради, професор

_____Олександр
ВЕЛИЧКО

" " .2023 р. протокол №

Освітня програма вводиться в дію
з "01" 09. 2023 р.

В. о. ректора _____Олександр
ВЕЛИЧКО

(Наказ № від " " .2023 р.)

Дніпро 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**освітньо-професійної програми
Галузеве машинобудування
другого (магістерського) рівня вищої освіти****Перший проректор**

(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

" ___ " _____

20__р.

**Навчально-науковий
центр "Забезпечення
якості освіти"**

Керівник ННЦ ЗЯО

(підпис)

Сергій ГРИШЕЧКИН

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

" ___ " _____

20__р.

Навчальний відділ

Керівник НВ

(підпис)

ВолодимирПУЛЬПИНСЬКИЙ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

" ___ " _____

20__р.

Представники від роботодавцівКерівник відділу Інституту
чорної металургії ім. З. І.

Некрасова НАН України

" ___ " _____ 20__р.

(підпис)

Ірина МУРАВЙОВА

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Головний інженер ПрАТ

«Дніпровський
металургійний завод»

" ___ " _____ 20__р.

(підпис)

Мехман ІБРАГІМОВ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ПЕРЕДМОВА
освітньо-професійної програми
Галузеве машинобудування
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ПРОЄКТ ВНЕСЕНО Групою забезпечення якості освітньої програми «Галузеве машинобудування» другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол № 8 від 17 травня 2023 р.), розглянуто та схвалено на засіданні кафедри галузевого машинобудування (ГМ) (протокол від 17.05.2023 р. № 8) та винесено на громадське обговорення. Після доопрацювання за результатами громадського обговорення, ухвалення на засіданні ГЗЯОП (протокол № __ від __.__.2023р.) та погодження на засіданні кафедри ГМ (протокол № __ від __.__.2023р.) винесено на затвердження вченої ради УДУНТ.

ПІДСТАВА Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 – галузеве машинобудування, що затверджений наказом МОН України від 17.11.2020 р. № 1422.

Освітня програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017 р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017 р. (протокол № 4).

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021 р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 10 від 06.04.2021 р.).

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019 р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019 р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД № 04010085.

Розробники програми

1. Дмитро КОНОНОВ, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування - гарант _____ (підпис)
2. Сергій БІЛОДІДЕНКО, докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри галузевого машинобудування _____ (підпис)
3. Костянтин БАЮЛ, докт. техн. наук, с.н.с., професор кафедри галузевого машинобудування _____
4. Ігор МАЗУР, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування _____ (підпис)
5. Василь ГАНУШ, старший викладач кафедри галузевого машинобудування _____ (підпис)

До ОПП надані рецензії (додаються):

1) д.т.н., с.н.с. Інституту чорної металургії ім. З. І. Некрасова НАН України Вереньова В. В.

2) Директора ТОВ «ДІАМЕХ-УКРАЇНА» Баглая А. В.

<i>Тип диплома та обсяг програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців.
<i>Вищий навчальний заклад</i>	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ)
<i>Ліцензія</i>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
<i>Акредитація</i>	Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 19.02.2019 р. протокол № 134 (наказ МОН України від 25.02.2019 р. № 242). Сертифікат про акредитацію: АД № 04010085.
<i>Галузь знань</i>	13 – Механічна інженерія
<i>Спеціальність</i>	133 – Галузеве машинобудування
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Без обмежень
<i>Освітня кваліфікація</i>	Магістр з галузевого машинобудування
A	Мета програми
	<p>Підготовка фахівців, здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розробляти нові та удосконалювати наявні конструкції різних машин і устаткування; - розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси вироблення й утилізування продукції машинобудування; - застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання об'єктів та процесів галузевого машинобудування.
B	Характеристика програми
1	<p><i>Предметна область, напрям</i></p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - машини, устаткування, мехатронні системи та комплекси, методи і засоби їх проектування, дослідження, вироблення, експлуатування та утилізування; - процеси, устаткування та організація галузевого машинобудівного виробництва; - засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; - системи технічної документації, метрології та стандартизації. <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. <p>Методи, засоби та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи, засоби й технології розраховування, проектування, конструювання, вироблення, випробовування, ремонтування та контролювання об'єктів вивчення і діяльності; - сучасні інформаційні технології проектування. <p>Інструменти та устаткування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основне та допомогальне устаткування, засоби механізування, автоматизування й керування галузевого машинобудування; <p>засоби технологічного, інструментального,</p>

		метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів.
2	<i>Фокус програми: загальна/спеціальна</i>	Підготовка фахівців для організаційно-управлінської та інженерної діяльності в галузевому машинобудуванні з акцентом на забезпечення надійності та технічної безпеки виробництва та комп'ютерно-інтегровані технології.
3	<i>Орієнтація програми</i>	Програма освітньо-професійна; орієнтується на сучасні дослідження в галузевому машинобудуванні, проектування механічних систем та їх раціональну експлуатацію.
4	<i>Особливості програми</i>	Особливості освітньо-професійної програми полягають у широкому використанні під час навчання сучасних прикладних та комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач галузевого машинобудування, зокрема, MATLAB, Simulink, Inventor, ORACLE, SCADA-Trase Mode тощо.
С Працевлаштування та придатність до подальшого навчання		
1	<i>Працевлаштування</i>	Технічний фахівець в галузевому машинобудуванні. Може займати первинні посади <u>інженерні та керівні</u> , передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010) («2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів»; «2310.2 - Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів» «2145 – Професіонали в галузі інженерної механіки»; «2145.2 – Інженер - механік»; «2145.1 – Наукові співробітники (інженерна механіка)»; «2320 – Викладачі середніх навчальних закладів») та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній магістра. Робота за фахом на машинобудівних, металургійних підприємствах, науково-дослідних інститутах, вищих навчальних закладах, у тому числі інженерна, наукова та викладацька робота.
2	<i>Продовження освіти</i>	Можливість продовжувати освіту за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
Д Стиль викладання		
1	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота, виконання індивідуальних завдань, курсових проектів та робіт. Консультації. Практична підготовка студентів. Наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
2	<i>Система оцінювання</i>	Поточний контроль; модульний контроль; семестровий контроль; державна атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольна робота; комплексна контрольна робота; захист модульного індивідуального завдання; захист курсового проекту (роботи); диференційований залік; екзамен; захист випускної кваліфікаційної роботи.
Е Програмні компетентності		

1	<i>Інтегральні</i>	ІК. Здатність розв'язувати складні завдання та проблеми в галузевому машинобудуванні, що передбачає використання набутих професійних знань, умінь і навичок, упровадження інноваційних форм роботи й проведення досліджень в сфері галузевого машинобудування.
2	<i>Загальні</i>	<p>ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК2. Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати самостійно та у складі команди, мотивуючи на досягнення спільної мети.</p> <p>ЗК5. Здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК7. Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати.</p>
3	<i>Фахові (спеціальні) нормативні</i>	<p>ФКН1. Здатність удосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.</p> <p>ФКН2. Здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи.</p> <p>ФКН3. Здатність застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування.</p> <p>ФКН4. Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.</p> <p>ФКН5. Здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.</p> <p>ФКН6. Здатність визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.</p> <p>ФКН7. Здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал у проектних розробках.</p> <p>ФКН8. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності.</p> <p>ФКН9. Здатність розробляти плани й проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети і зорієнтовані на наявні ресурси, розпізнавати та керувати чинниками, що впливають на витрати у планах і проектах.</p>

		<p>ФКН10. Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.</p> <p>ФКН11. Здатність використовувати знання в розв'язуванні завдань підвищення якості продукції та її контролювання.</p> <p>ФКН12. Здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання.</p> <p>ФКН13. Здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань.</p> <p>ФКН14. Здатність керувати проектами та оцінювати їхні результати.</p> <p>ФКН15. Здатність демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку.</p> <p>ФКН16. Здатність створювати і вміння захищати інтелектуальну власність.</p>
Г	Програмні результати навчання	
1	<p>РН1. Вміння працювати з різними джерелами технічної інформації на фізичних і електронних носіях, зокрема, іноземною мовою.</p> <p>РН2. Вміння розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.</p> <p>РН3. Вміння створювати і захищати інтелектуальну власність.</p> <p>РН4. Навички результативно працювати самостійно та у складі команди.</p> <p>РН5. Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.</p> <p>РН6. Розуміння проблем забезпечування сталого розвитку, при виконанні технічних завдань.</p> <p>РН7. Знання з механіки і машинобудування та спроможність окреслювати перспективи їхнього розвитку.</p> <p>РН8. Вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовуючи передові інженерні методи розрахування.</p> <p>РН9. Розуміння і вміння застосовувати методи конструювання машин та устаткування галузевого машинобудування.</p> <p>РН10. Вміння проектувати потрібне устаткування, інструменти та методи.</p> <p>РН11. Фахові майстерність і навички.</p> <p>РН12. Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>РН13. Вміння проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>РН14. Навички проектування засобів технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН15. Навички розв'язування завдань з підвищення якості продукції.</p> <p>РН16. Навички експериментування та аналізування результати.</p> <p>РН17. Вміння використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат.</p> <p>РН18. Вміння створювати та експлуатувати змащувально-охолоджувальні системи.</p> <p>РН19. Вміння оцінювати динамічне навантаження важких машин.</p> <p>РН20. Вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування.</p> <p>РН21. Вміння оцінювати показники надійності технічних систем.</p>	

	<p>RH22. Знати принципи поведінки сипких матеріалів при їх переробці та вміти визначати їх характеристики.</p> <p>RH23. Знати основи створення вібраційних машин.</p> <p>RH24. Вміти визначати граничнодопустиме навантаження при експлуатації несучих конструкцій.</p> <p>RH25. Навички успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.</p> <p>RH26. Вміти знаходити і аналізувати інформацію з різних джерел та на підставі цієї інформації вибирати раціональний спосіб і методику виконання завдання переддипломної практики.</p> <p>RH27. Вміти вирішувати науково-технічні, організаційні, економічні завдання з елементами інновацій та наукової новизни та пропонувати нові технічні рішення на підставі глибокого аналізу дослідницької роботи з використанням найбільш ефективних математичних та експериментальних методів.</p>		
G	Академічна мобільність		
1	<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між УДУНТ та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів за програмою паралельного навчання. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Erasmus+ і Tempus.	
2	<i>Національна мобільність</i>	На підставі договорів про співробітництво між УДУНТ та вітчизняними вищими навчальними закладами або їх основними структурними підрозділами.	
3	<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах та засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом. Методика викладання українською (частково англійською) мовою.	
H	Основні компоненти освітньо-професійної програми		
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
	1. Цикл загальної підготовки		
ОК 1.	Професійна іноземна лексика	3	диференційований залік
ОК 2.	Інтелектуальна власність	3	диференційований залік
ОК 3.	Інноваційний розвиток підприємства	3	диференційований залік
	2. Цикл професійної підготовки		
ОК 4.	Сталий розвиток в промисловості	3	диференційований залік
ОК 5.	Виробнича безпека	3	диференційований залік
ОК 6.	Розрахунки металургійного обладнання аглодомених та сталеплавильних цехів	5	диференційований залік
ОК 7.	Розрахунки металургійного обладнання прокатних цехів	4	диференційований залік
	Курсовий проект з ОК 7.	1	курсний проект

ОК 8.	Монтаж та ремонт металургійного обладнання	4	диференційований залік
	Курсовий проект з ОК 8.	1	курсний проект
ОК 9.	Технічна діагностика металургійного устаткування	3	диференційований залік
ОК 10.	Безпека та механіка руйнування металургійного обладнання	3	диференційований залік
ОК 11.	Переддипломна практика	6	залік
ОК 12.	Випускна кваліфікаційна робота магістра	24	випускна кваліфікаційна робота магістра
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
Вибіркові компоненти*			
1. Цикл загальної підготовки			
ВК 1.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки №1	4	диференційований залік
ВК 2.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки №1	4	диференційований залік
2. Цикл професійної підготовки			
ВК 1.	Розрахунок та конструювання мастильно-охолоджуючих систем в металургії	4	диференційований залік
ВК 2.	Теорія коливань та динаміка металургійних машин	4	диференційований залік
ВК 3.	Комп'ютеризація інженерних розрахунків	4	диференційований залік
ВК 4.	Надійність металургійних машин та агрегатів	4	диференційований залік
ВК 5.	Механіка сипкого середовища	4	диференційований залік
ВК 6.	Вібраційна техніка	4	диференційований залік
ВК 7.	Несучі конструкції устаткування	4	диференційований залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	
* – Згідно із законом України «Про вищу освіту» особи, які навчаються у закладах вищої освіти, мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”.			
I	Атестація випускників		
1	<i>Форма атестації</i>	Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності «Галузеве машинобудування» повинна здійснюватись у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи.	
2	<i>Вимоги</i>	Кваліфікаційна робота (дипломний проект) має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії. Захист випускної кваліфікаційної роботи проводиться публічно з дотриманням академічної доброчесності.	

	<p>У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта, виконувати проектні роботи, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки. Складовою частиною кваліфікаційної роботи є графічна частина у вигляді креслень.</p>
--	--



Структурно-логічна схема ОПП

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
PH18	+		+	+				+							+				+							
Теорія коливальних та динаміка металургійних машин																										
PH19	+		+	+				+																		
Комп'ютеризація інженерних розрахунків																										
PH20	+			+									+	+												
Надійність металургійних машин та агрегатів																										
PH21	+			+					+		+						+									
Механіка сипкого середовища																										
PH22	+			+								+										+				
Вібраційна техніка																										
PH23	+			+																			+			
Несучі конструкції устаткування																										
PH24	+			+																	+		+			
Реалізується при захисті курсових, проектів та семінарських занять																										
PH25	+				+																					+
Переддипломна практика																										
PH26	+	+		+				+	+			+			+	+	+							+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Випускна кваліфікаційна робота магістра																											
PH27	+	+		+				+	+			+			+	+	+								+		

**Перелік нормативних документів,
на яких базується освітня програма**

1. Закон «Про вищу освіту». – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. НРК. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
3. Перелік галузей знань і спеціальностей. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
4. Стандарт вищої освіти магістра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» (затв. введено в дію Наказом МОН України від 17.11.2020р. № 1422). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/133-haluzeve-mashynobuduvannya-mahistr.pdf>
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова/ За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
6. Положення про організацію освітнього процесу в Українському державному університеті науки і технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доц.

Дмитро КОНОНОВ