

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

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою університету



Голова Вченої ради

Геннадій ПІВНЯК

«~~27~~» червня 2024 р.

протокол № 8

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ**  
«Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	13 Механічна інженерія
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	131 Прикладна механіка
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з прикладної механіки

Уводиться в дію з 01.09.2024

В.о. ректора

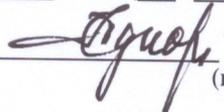
А Артем ПАВЛИЧЕНКО

Наказ від 27.06.24 № 19

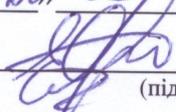
Дніпро  
НТУ «ДП»  
2024

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування  
протокол № 3 від «12» 03 2024 р.

Директор  Руднаноу М.М.  
(підпис, ініціали, прізвище)

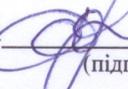
Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти  
протокол № 3 від «12» 03 2024 р.

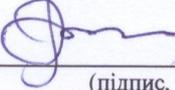
Начальник відділу  О.О. Ворженко  
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ  
протокол № 3 від «12» 03 2024 р.

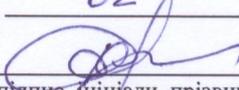
Начальник відділу  Н.О. Заболотна  
(підпис, ініціали, прізвище)

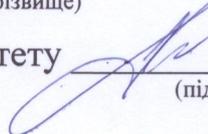
Науково-методична комісія спеціальності 131 Прикладна механіка  
Протокол № 1 від «14» 02 2024 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності  В.А. Дербаб  
(підпис, ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми  С.Т. Пацера  
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства  
Протокол № 2 від «15» 02 2024 р.

Завідувач кафедри  В.А. Дербаб  
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан механіко-машинобудівного факультету  К.А. Зіборов  
(підпис, ініціали, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому складі:

1) Пацера Сергій Тихонович, професор кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства, канд. техн. наук, с.н.с. – керівник робочої групи/гарант освітньої програми.

2) Алексєєнко Сергій Вікторович, професор кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства, докт. техн. наук, – член робочої групи.

3) Дербаба Віталій Анатолійович, завідувач кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства, канд. техн. наук, доцент – член робочої групи.

4) Гречаний Артем Миколайович, заступник директора ТОВ «Машінтех» – член робочої групи.

5) Бурков Олександр Сергійович, студент групи 131м-23н-1, механіко-машинобудівного факультету – член робочої групи.

6) Щербина Євген Юрійович, випускник механіко-машинобудівного факультету – член робочої групи.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1) Шевельов Олександр Дмитрович, директор ТОВ «ІТЦ ТЕХНОПОЛІС».

2) Педенко Дмитро Олександрович, директор ТОВ «ДТМ-ІНЖИНІРИНГ».

3) Жовтобрюх Валерій Олексійович, директор ТОВ «ВаріУс».

**РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**

*на освітньо-наукову програму «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» підготовки здобувачів за другим (магістр) рівнем освіти спеціальності 131 Прикладна механіка (очна/заочна), що розроблена у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»*

Розроблена у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» освітньо-наукова програма за другим (магістерським) рівнем освіти «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» формулює компетентності та відповідні їм результати навчання згідно проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка. Програма враховує потреби України у освічених висококваліфікованих магістрах-науковцях, спроможних конкурувати на українському та світовому ринках праці.

ТОВ «ІТЦ Технополіс» тривалий час співпрацює з кафедрою технологій машинобудування та матеріалознавства Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Її випускники успішно працюють за профілем обраної галузі. Тому ми вважаємо за потрібне діяти у якості стейкхолдера за вказаною спеціальністю.

У компанії є потреба у фахівцях, здатних надавати послуги з консалтингу та навчання машинобудівним виробничим підприємствам під час постачання та експлуатації сучасного наукоємного верстатного обладнання з числовим програмним керуванням, прогресивного ріжучого і вимірювального інструменту.

Серед наших пропозицій слід відзначити потребу додати до навчально-наукової діяльності здобувачів, в освітні компоненти: моделювання, конструювання і дослідження деталей складної форми, наприклад, формокомплектів та пресформ, проводити температурні, аналіз статичних і динамічних розрахунків з виробами, складальними одиницями, в тому числі засобами технологічного оснащення в галузі металообробки.

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів за другим (магістр) рівнем освіти є достатньо актуальною, оскільки майбутні дослідники опановують наукомісткі знання з ефективного використання надсучасного промислового обладнання з числовим програмним керуванням та спеціалізованого програмного забезпечення для науковців машинобудівників.

ТОВ «ІТЦ Технополіс» підтверджує, що створена НТУ «ДП» освітньо-наукова програма за другим (магістр) рівнем освіти спеціальності 131 Прикладна механіка, відповідає потребам у підготовці наукових кадрів вказаної кваліфікації та безумовно повинна бути впроваджена у навчальний процес в університеті.

**Рецензент**  
**Директор**  
**ТОВ «ІТЦ Технополіс»**



**Олександр ШЕВЕЛЬОВ**  
(тел/ 050 331 97 51)

08/01/2024

**Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

### **РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**

на освітньо-наукову програму підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем освіти «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» спеціальності 131 Прикладна механіка

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів за другим (магістерським) рівнем освіти «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» спеціальності 131 Прикладна механіка, що розроблена у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» і надана на рецензування до ТОВ «ДТМ-ІНЖИНІРИНГ», яке спеціалізується на комплексному постачанні верстатів з числовим програмним керуванням, координатно-вимірювальних машин, лазерних, електроерозійних верстатів провідних світових виробників на український ринок.

ТОВ «ДТМ-ІНЖИНІРИНГ» традиційно та системно співпрацює з Національним технічним університетом «Дніпровська політехніка». Випускники (у тому числі й магістри спеціальності 131 Прикладна механіка) успішно працюють на підприємстві на посадах конструктор, технолог-налагоджувальник. Тому ми вважаємо за потрібне діяти у якості стейкхолдера за вказаною спеціальністю.

У компанії є потреба у фахівцях рівня магістр, здатних надавати послуги з консалтингу виробничим підприємствам під час постачання та експлуатації сучасного обладнання з числовим програмним керуванням та робототехніки.

На нашу думку, слід приділити більше уваги вивченню можливостей використання штучного інтелекту та елементам машинного навчання при моделюванні тривимірних деталей, складанні технологічних процесів та конструкторської документації.

Програма «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» є достатньо актуальною, оскільки майбутні магістри опановують наукомісткі знання з ефективного використання надсучасного промислового обладнання з числовим програмним керуванням.

ТОВ «ДТМ-ІНЖИНІРИНГ» підтверджує, що створена НТУ «ДП» освітньо-наукова програма «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» для майбутніх магістрів з прикладної механіки відповідає потребам у підготовці наукових кадрів вказаної кваліфікації та безумовно повинна бути впроваджена у навчальний процес.

Рецензент  
Директор  
ТОВ «ДТМ-ІНЖИНІРИНГ»



**Дмитро ПЕДЕНКО**

10.01.2024р.

Вих. \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.  
на № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

**РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**  
на ОНП «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва»  
спеціальності 131 Прикладна механіка

Освітньо-наукова програма, що розроблена у НТУ «Дніпровська політехніка» для підготовки здобувачів спеціальності 131 Прикладна механіка за другим (магістерським) рівнем освіти формулює компетентності та відповідні їм результати навчання формулює компетентності та дотичні їм результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка. Програма враховує потреби України у досвідчених висококваліфікованих професіоналах-науковцях, спроможних конкурувати на Українському та світовому ринках праці.

Для компанії ТОВ «ВаріУс» важливим фокусом підготовки фахівця – це дослідження процесів механічної обробки, а саме режимних параметрів при механічній обробці на сучасних верстатах з програмним керуванням.

Подібні технологічні рішення повинні бути реалізовані не тільки у виробничих процесах але і захищені юридично: авторським свідоцтвом, винаходах, корисних моделях тощо. Слід додати, що важливою складовою захисту конструкторських і технологічних розробок є також, публікаційна діяльність науковця дослідника, і бажано у фахових виданнях за спеціальністю та у журналах з високим індексом цитувань (WoS, Scopus).

Надана на рецензію освітньо-наукова програма підготовки здобувачів спеціальності 131 Прикладна механіка враховує наші вимоги до кваліфікації магістрів, перш за все, за оптимальним добором фахових освітніх компонентів та вибірковою складовою, де здобувач може доповнювати власну освітню траєкторію.

Пропозиції від ТОВ «ВаріУС» наступні: скерувати наукову діяльність здобувачів на дослідженні якості і контролю параметрів виробів машинобудівної галузі та складанні оптимальної технології виготовлення деталей на багатовісних верстатах з ЧПК.

НТУ «Дніпровська політехніка» активно співпрацює з компанією ТОВ «ВаріУс» і ми задоволені нашими спільними досягненнями, тому відчуваємо потребу у діяльності стейкхолдера за спеціальністю 131 Прикладна механіка. Орієнтуючись на профільну діяльність підприємства ТОВ «ВаріУс» як розробника сучасних технологічних рішень, підтверджуємо, що створена університетом освітньо-наукова програма «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» відповідає вимогам підготовки потрібних України професіоналів-науковців з прикладної механіки.

Директор

12 січня 2024 р.



Валерій ЖОВТОВРЮХ

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ .....	8
2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	14
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	15
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ .....	17
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ .....	19
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА .....	21
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ .....	21
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	23

## ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 131 Прикладна механіка.

*Освітньо-наукова програма використовується під час:*

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування силабусів, робочих програм навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 131 Прикладна механіка;
- 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 ступеня магістра спеціальності 131 Прикладна механіка;
- екзаменаційна комісія спеціальності 131 Прикладна механіка;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма розроблена у 2019 році, щорічно переглядається та поширюється на кафедри університету, що беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістра спеціальності 131 Прикладна механіка.

## 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», механіко-машинобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	«Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, потрібний, обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Акредитовано рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 17.11.2020, протокол № 22(39). Сертифікат № 799 від 19.11.2020. Строк дії сертифіката до 01.07.2026
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

	Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 9 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Інформаційний пакет за спеціальністю - <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/osvitni_programy_TMM.php">https://tgm.nmu.org.ua/ua/osvitni_programy_TMM.php</a> . Освітні програми НТУ «ДП»: <a href="http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs">http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією, що базується на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства майбутнього, готуючи фахівців виробничих підприємств, консалтингових фірм, наукових закладів, а також викладачів закладів вищої освіти з прикладної механіки шляхом надання спеціальних знань та формування умінь, потрібних для виконання наукових досліджень на усіх стадіях життєвого циклу виробу, починаючи від проектування та виробництва, до його експлуатації й утилізації	
<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	13 Механічна інженерія / 131 Прикладна механіка. Об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні і мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Цілі навчання: професійна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності. Теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем. Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції машин та механізмів; методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві. Інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна.

	Наукові дослідження процесів конструювання деталей та технологій їх виготовлення на обладнанні з числовим програмним керуванням на усіх стадіях життєвого циклу виробу, починаючи від проектування та виробництва, до його експлуатації й утилізації
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія за спеціальністю 131 Прикладна механіка Основним фокусом освітньо-наукової програми «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва» є підготовка фахівців, здатних проводити наукові дослідження з технологій машинобудівного виробництва з використанням сучасних комп'ютерних технологій AUTODESK, SOLIDWORKS і ESPRIT. Ключові слова: технологія машинобудування, верстат, керуюча програма, різучий інструмент, технологічна оснастка, вимірювальні системи, наукові дослідження, рециклінг, утилізація
Особливості програми	Особливість освітньо-наукової програми полягає у вивченні процесів, що відбуваються на усіх стадіях життєвого циклу виробу, починаючи від проектування та виробництва, до його експлуатації й утилізації, тобто здійсненні наскрізного інжинірингу машинобудівного виробництва. Науково-дослідна та передатестаційна практики обов'язкові. Додаткові можливості: - участь у проєктах міжнародної академічної мобільності в країнах ЄС; - вибір індивідуальної траєкторії навчання у сфері машинобудування, проєктування, моделювання виробів і програмування обладнання, а також шляхом вибору дисциплін Soft Skills.
<b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за Державним класифікатором ДК 009:2010: Секція С Переробна промисловість, розділ 28 «Виробництво машин і устаткування», група 28.1 «Виробництво машин і устаткування загального призначення», група 28.2 «Виробництво інших машин і устаткування загального призначення», група 28.3 «Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства», група 28.4 «Виробництво металообробних машин і верстатів», група 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», розділ 32 «Виробництво іншої продукції». Секція М Професійна, наукова та технічна діяльність, розділ 72 «Наукові дослідження та розробки», група 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук». Секція Р Освіта, розділ 85 «Освіта», група 85.4 «Вища освіта»
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання. Лекції, практичні заняття і лабораторні

	роботи з елементами наукових досліджень у малих групах, самостійна дослідницька робота, консультації із викладачами
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних здобувачі.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання здобувача вищої освіти, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою з урахуванням знань та навичок із професійних функцій.</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>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми у галузі прикладної механіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університету.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Кваліфікаційна робота розміщується у репозиторії університету</p>
<b>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, що задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін за спеціальністю, мають базову освіту, наукові ступені і вчені звання та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за другим (магістерським) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, а також пройшли підвищення кваліфікації
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за другим (магістерським) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.

	<p>Фінансові та матеріально-технічні ресурси достатні (бібліотека має електронний каталог та репозиторій, аудиторна інфраструктура обладнана мультимедійними засобами, лабораторна база укомплектована персональними комп'ютерами, приборами, мікроскопами, вимірювальним інструментом, верстатами з ЧПК, 3D принтерами) і разом з навчально-методичним забезпеченням освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.</p> <p>Обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПК на базі Intel Core i3-3220, 3300 MHz / мат.плата: HP Compaq Pro 6300 SFF;</li> <li>ПК Intel Core i5-3340 3300 MHz / DDR3 16 GB / SSD 120 GB / HDD 1000 GB / Nvidia GeForce GTX 1060;</li> <li>– Мікрофрезерний 3-координатний верстат з ЧПК PROXXON MF-70 (Україна);</li> <li>– Фрезерний 3-координатний верстат з ЧПК CNC 3018 Pro Max (Китай);</li> <li>– Лазерний 2-координатний верстат з ЧПК CNC 4240 20W laser machine (Китай);</li> <li>– Токарний верстат WAFO TUW36 з УЦІ (Китай);</li> <li>– Токарний верстат з ЧПК KOVOSVIT MASTURN MT50CNC;</li> <li>– Апаратний симулятор Fanuc <i>i-D</i> CNC;</li> <li>– 3D-принтер PRIDE 2X;</li> <li>– 3D-принтер ORIGINAL PRUSA i3 MK3;</li> <li>– Центр колективного користування: 3D-принтер FLYINGBEAR GHOST 5 (Китай), 3D-принтер da Vinci 1.0Pro (Китай), 3D-сканер Shining 3D Einscan Pro Hd., навчальні гідро-, пневмо-, електро-стенди Festo.</li> </ul> <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.</p> <p>Освітнє середовище є безпечним для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Програмне забезпечення за університетськими ліцензіями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Autodesk PowerMill Ultimate;</li> <li>– Autodesk FeatureCAM Ultimate;</li> <li>– Autodesk PowerShape Ultimate;</li> <li>– Autodesk PowerInspect Ultimate;</li> <li>– ESPRIT B19.191.2081, продукт E2020, продукт TNG;</li> <li>– SOLIDWORKS EDU Edition 2020-2021;</li> <li>– Technology Experts v.3.1, ліц. 000135.</li> <li>– Програмний симулятор CNC GUIDE Fanuc;</li> <li>– Програмний симулятор SinuTrain for SINUMERIK Operate (SIEMENS);</li> </ul> <p>Autodesk: Inventor, Fusion 360, CFD Ultimate 2023, Fusion 360 Simulation Extension Cloud, Mathcad Education – віртуальний хаб ліцензійних програм в рамках міжнародної освітньої програми SUUUpoRT.</p>

	<p>Відкриті студентські (навчальні) ліцензії на продукти Autodesk, Adobe, Siemens, а також вільне ПО – Cura 3D тощо.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення</p> <p><a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/manuals.php">https://tgm.nmu.org.ua/ua/manuals.php</a></p>
<b>1.7 Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійну атестацію з вищими навчальними закладами України за галузю знань 13 Механічна інженерія
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, що передбачають навчання здобувачів вищої освіти (наприклад, Erasmus+ KA1 (Key Action 1) – навчальна мобільність) тощо.</p> <p>Академічна мобільність як складова магістерської програми <b>потрійних</b> дипломів у проєкті «Enter - Open East and Southeast Europe (ESEE-Region Master for Maintenance Engineering), проєкт № 17008. <a href="https://enter-study.eu/partner-universities/">https://enter-study.eu/partner-universities/</a></p> <p>Доступні програми мобільності та університети-партнери:</p> <p>1) Міжнародна програма потрійних дипломів для інженерних спеціальностей. Проєкт «ENTER - Open East and Southeast Europe (ESEE-Region Master for Maintenance Engineering), № 17008. <a href="https://enter-study.eu/">https://enter-study.eu/</a>.</p> <p>2) Міжнародний освітній проєкт SUUUpoRT для студентів і викладачів. Цифровий простір за підтримки фонду "Innovation in der Hochschullehre" і TU Bergakademie Freiberg. <a href="https://tu-freiberg.de/en/university/facilities/rectorate/suuupport-project">https://tu-freiberg.de/en/university/facilities/rectorate/suuupport-project</a>.</p> <p>3) Міжнародна академічна кредитна мобільність Erasmus+ K107 з:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Університет Хаєну, (Іспанія) <a href="https://www.ujaen.es/departamentos">https://www.ujaen.es/departamentos</a>;</li> <li>– Університет Леобену (Австрія) <a href="https://www.unileoben.ac.at/en/2883/">https://www.unileoben.ac.at/en/2883/</a>; <a href="https://www.unileoben.ac.at/?id=2884">https://www.unileoben.ac.at/?id=2884</a>; <a href="https://www.unileoben.ac.at/?id=2883">https://www.unileoben.ac.at/?id=2883</a>;</li> <li>– Вроцлавська політехніка (Польща) англійською: <a href="https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/bsc">https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/bsc</a>; <a href="https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/msc">https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/msc</a>; <a href="https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/phd">https://pwr.edu.pl/en/students/study-in-english/phd</a>;</li> <li>польською: <a href="https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-i-stopnia">https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-i-stopnia</a>; <a href="https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-ii-stopnia">https://pwr.edu.pl/studenci/ksztalcenie/studia-ii-stopnia</a>;</li> <li>– Фрайберзька гірнична академія (Німеччина) <a href="https://tu-freiberg.de/en/studies/study-programmes">https://tu-freiberg.de/en/studies/study-programmes</a>;</li> </ul> <p>4) Міжнародна академічна кредитна мобільність та міжнародна академічна мобільність мішаного типу (кредитна+участь у наукових проєктах):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Стипендія Баден-Вюртемберг (Baden-Wurtemberg)</li> <li>– Університет Еслінгену <a href="https://www.hs-esslingen.de/en/international/studying-at-hochschule-esslingen/courses-taught-in-english/">https://www.hs-esslingen.de/en/international/studying-at-hochschule-esslingen/courses-taught-in-english/</a>,</li> <li>– Університет Ройтлінгену, Німеччина.</li> </ul> <p>5) Літні школи та індивідуальні гранти</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти

## 2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

### 2.1 Загальні компетентності

Загальні компетентності наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми
ЗК2	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК4	Здатність розробляти проекти та управляти ними
ЗК5	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК7	Здатність до спілкуватися іноземною мовою
ЗК8	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

### 2.2 Спеціальні компетентності

Спеціальні компетентності магістра з прикладної механіки наведені в таблицях 2.2 і 2.3.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності магістра з прикладної механіки за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
ФК1	Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог
ФК2	Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук

ФК3	Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи
ФК4	Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності
ФК5	Здатність планувати і виконувати експериментальні й теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацьовувати і узагальнювати результати досліджень

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності магістра з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
ФК6	Здатність застосовувати прилади тривимірного друку з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм для дослідження технологічних режимів таких процесів
ФК7	Здатність опановувати методи наскрізного використання рецикловальних технологій на усіх стадіях життєвого циклу машини
ФК8	Здатність конструювати деталі та складальні одиниці вузлів і агрегатів, в тому числі засобів технологічного оснащення різної складності
ФК9	Здатність проводити аналіз механічних систем методами статичного і динамічного комп'ютерного моделювання
ФК10	Здатність використовувати за призначенням нанометричну і традиційну технології механічної обробки
ФК11	Здатність використовувати актуальні розробки з нанотехнологій

### З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 131 Прикладна механіка, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком компетентностей відповідно до Стандарту вищої освіти та спеціальних компетентностей з урахуванням особливостей освітньої програми, наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Результати навчання магістра

Шифр	Результати навчання
РН1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань

Шифр	Результати навчання
PH2	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення
PH3	Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні
PH4	Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації
PH5	Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення
PH6	Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів
PH7	Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня
PH8	Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах
PH9	Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції
PH10	Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію
PH11	Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>	
PH12	Конструювати деталі складної форми, складати їх у вузли і агрегати, в тому числі засобів технологічного оснащення
PH13	Порівнювати нанометричну і традиційну технології механічної обробки
PH14	Засвоювати новітні досягнення у сфері нанотехнологій
PH15	Керувати тривимірним друком за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм та досліджувати технологічні режими таких процесів
PH16	Досліджувати наскрізне використання рецикльовальних технологій на усіх стадіях життєвого циклу машини
PH17	Застосувати методи статичного і динамічного аналізу механічних систем засобами комп'ютерного моделювання

## 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
<b>1 ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА</b>		
РН1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань	Дослідження достовірності контролю параметрів виробів машинобудування Виконання кваліфікаційної роботи
РН2	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення	Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК; Конструювання засобів технологічного оснащення
РН3	Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні	Дослідження достовірності контролю параметрів виробів машинобудування Аналіз статистичних і динамічних характеристик механічних систем методами комп'ютерного моделювання
РН4	Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації	Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК; Інноваційні експериментальні і теоретичні дослідження в сфері прикладної механіки; Дослідження достовірності контролю параметрів виробів машинобудування.

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
PH5	Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення	Інноваційні експериментальні і теоретичні дослідження в сфері прикладної механіки; Курсовий проект з комп'ютерних досліджень процесів обробки деталей на багатовісних верстатах з ЧПК; Науково-дослідна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
PH6	Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів	Інноваційні експериментальні і теоретичні дослідження в сфері прикладної механіки; Комп'ютерні дослідження процесів обробки деталей на багатовісних верстатах з ЧПК
PH7	Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька); Проведення освітньої діяльності
PH8	Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах	Комп'ютерні дослідження процесів обробки деталей на багатовісних верстатах з ЧПК; Курсовий проект з комп'ютерних досліджень процесів обробки деталей на багатовісних верстатах з ЧПК
PH9	Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції	Проведення освітньої діяльності
PH10	Вести пошук необхідної інформацію в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію	Проведення наукової діяльності; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
PH11	Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки	Проведення наукової діяльності Інноваційні експериментальні і теоретичні дослідження в сфері прикладної механіки;
PH12	Конструювати деталі складної форми, складати їх у вузли і агрегати, в тому числі засобів технологічного оснащення	Конструювання засобів технологічного оснащення
PH13	Порівнювати нанометричну і традиційну технології механічної обробки	Дослідження процесів мікро та нанорізання
PH14	Засвоювати новітні досягнення у сфері нанотехнологій і прикладної механіки	Дослідження процесів мікро та нанорізання
PH15	Керувати тривимірним друком за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм та досліджувати технологічні режими таких процесів	Дослідження проблем тривимірного друку виробів у циркуляційній економіці
PH16	Досліджувати наскрізне використання рециркуляційних технологій на усіх стадіях життєвого циклу машини	Дослідження проблем тривимірного друку виробів у циркуляційній економіці
PH17	Застосувати методи статичного і динамічного аналізу механічних систем засобами комп'ютерного моделювання	Аналіз статистичних і динамічних характеристик механічних систем методами комп'ютерного моделювання
<b>2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА</b> Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

## 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

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	88,0		
1.1	Цикл загальної підготовки			
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	1;2;3;4
32	Проведення наукової діяльності	3,0	дз	6
33	Проведення освітньої діяльності	3,0	дз	5
1.2	Цикл спеціальної підготовки			
1.2.2	Фахові освітні компоненти за спеціальністю			
Ф1	Дослідження достовірності контролю параметрів виробів машинобудування	6,0	іс	1;2
Ф2	Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК	6,0	іс	1;2
Ф3	Інноваційні експериментальні і теоретичні дослідження в сфері прикладної механіки	9	іс	1;2
Ф4	Комп'ютерні дослідження процесів обробки деталей на багатівісних верстатах з ЧПК	8,5	іс	1;2
Ф5	Курсовий проект з комп'ютерних досліджень процесів обробки деталей на багатівісних верстатах з ЧПК	0,5	дз	4
1.2.3	Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою	16,0		
С1	Конструювання засобів технологічного оснащення	4,0	дз	5;6
С2	Дослідження процесів мікро та нанорізання	4,0	дз	5;6
С3	Дослідження проблем тривимірного друку виробів у циркуляційній економіці	4,0	дз	5;6
С4	Аналіз статистичних і динамічних характеристик механічних систем методами комп'ютерного моделювання	4,0	дз	5;6
1.3	Практична підготовка за спеціальністю та атестація			
П1	Науково-дослідна практика	8	дз	7
П2	Передатестаційна практика	4	дз	7

1	2	3	4	5
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	18		8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	32,0		
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		120,0		

## 6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання наведена у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Послідовність навчальної діяльності за обов'язковою частиною освітньої програми «Наскрізний інжиніринг машинобудівного виробництва»

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити*	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	31;Ф1;Ф2;Ф3;Ф4	60	5	5	6
		2	31;Ф1;Ф2;Ф3;Ф4		5		
	2	3	31;В		1	2	
		4	31;Ф5;В		2		
2	3	5	33;С1;С2;С3;С4	60	5	6	9
		6	32;С1;С2;С3;С4		5		
	4	7	П1;П2;В		2	3	
		8	КР		1		

Примітка: \*Кількість кредитів ЄКТС вказано з урахуванням вибірових дисциплін. Фактична кількість освітніх компонентів у чвертях та семестрах з урахуванням вибірових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

## 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														
		31	32	33	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	П1	П2	КР	С1	С2	С3	С4
Результати навчання	РН1				x							x				
	РН2					x							x			
	РН3				x											x
	РН4				x	x	x									
	РН5						x		x	x		x				
	РН6						x	x								
	РН7	x		x												
	РН8							x	x							
	РН9			x												
	РН10		x								x	x				
	РН11		x				x									
	РН12												x			
	РН13													x		
	РН14													x		
	РН15														x	
	РН16														x	
	РН17															x

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														
		31	32	33	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	П1	П2	КР	С1	С2	С3	С4
Компетентності	ЗК1				x	x	x									
	ЗК2		x	x	x	x	x	x	x		x	x				
	ЗК3				x	x	x		x	x		x				
	ЗК4				x	x	x					x				
	ЗК5			x		x	x	x	x	x		x				
	ЗК6	x		x		x	x		x	x		x				
	ЗК7	x	x	x			x	x	x		x	x				
	ЗК8		x					x	x		x	x				
	ФК1	x		x	x	x	x					x				
	ФК2	x		x	x	x	x		x	x		x				
	ФК3	x		x		x	x									
	ФК4	x	x	x	x	x	x				x	x				
	ФК5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				
	ФК6														x	
	ФК7														x	
	ФК8												x			
	ФК9												x			
ФК10													x		x	
ФК11													x		x	

## 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](http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf).

6) Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7) Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

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

9) Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами).

10) Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 131 Прикладна механіка. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.04.2021 р. № 742.

11) Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.

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

13) Положення про гаранта освітньої програми Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020). <http://surl.li/beyoj>

14) Положення Про порядок реалізації права на академічну мобільність

Національного технічного університету «Дніпровська Політехніка» (2018). [https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/%D0%90cademic%20mobility.pdf](https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/%D0%90cademic%20mobility.pdf).

15) Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020). [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/Dual\\_education\\_2020.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Dual_education_2020.pdf).

16) Положення про систему запобігання та виявлення плагіату 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](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](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://surl.li/gvjpt>.

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](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; від 11.12.2018 та 08.12.2021). <http://surl.li/bgpuz>

21) Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2018). [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/Regulations\\_on\\_the\\_organisation\\_of\\_attestation.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_the_organisation_of_attestation.pdf).

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

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2024 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 1 рік 9 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Пацера Сергій Тихонович  
Алексєєнко Сергій Вікторович  
Дербаба Віталій Анатолійович  
Гречаний Артем Миколайович  
Бурков Олександр Сергійович  
Щербина Євген Юрійович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ  
для магістра спеціальності 131 Прикладна механіка

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.