

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«Прикладна механіка»**


**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 131 Прикладна механіка**

**галузі знань 13 Механічна інженерія**

**Кваліфікація: доктор філософії з прикладної механіки**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

  
Голова вченої ради  
/ Микола МИТНИК /  
(протокол № 6 від 20 червня 2023 р.)

**Освітня програма вводитьься в дію з 1 вересня 2023 р.**  
Ректор  / Микола МИТНИК /  
(наказ № 4/7-659 від 21 червня 2023 р.)



Тернопіль 2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**

<b>Рівень вищої освіти</b>	<b>Третій (доктор філософії)</b>
<b>Галузь знань</b>	<b>13 Механічна інженерія</b>
<b>Спеціальність</b>	<b>131 Прикладна механіка</b>
<b>Кваліфікація</b>	<b>доктор філософії з прикладної механіки</b>

**ПОГОДЖЕНО:**

Проректор з науково-педагогічної  
роботи ТНТУ, к.т.н, доцент



Степан ДЯЧУК

Голова правління ПрАТ  
«Тернопільгаз», Заслужений  
працівник промисловості України,  
член наглядової ради ТНТУ, голова  
експертної ради кафедри  
інжинірингу машинобудівних  
технологій



Олег КАРАВАНСЬКИЙ

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено на засіданні кафедри будівельної механіки.

Протокол № 4 від 4 травня 2023 р.

Завідувач кафедри



Володимир ЯСНІЙ

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено на засіданні кафедри автомобілів.

Протокол № 7 від 5 травня 2023 р.

Завідувач кафедри



Олег ЦЬОНЬ

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено на засіданні кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин.

Протокол № 10 від 10 травня 2023 р.

Завідувач кафедри



Володимир КОБЕЛЬНИК

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено на засіданні кафедри інжинірингу машинобудівних технологій.

Протокол № 10 від 15 червня 2023 р.

Завідувач кафедри



Ігор ОКІПНИЙ

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено на засіданні науково-методичної комісії факультету інженерії машин, споруд і технологій.

Протокол № 9/2 від 16 червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії

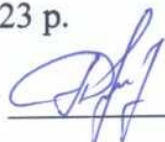


Микола СТАШКІВ

Проект освітньо-наукової програми обговорено та схвалено вченою радою факультету інженерії машин, споруд і технологій.

Протокол № 10 від 19 червня 2023 р.

Голова вченої ради факультету



Роман ЛЕЩУК

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою з удосконалення ОНП «Прикладна механіка для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ТНТУ спеціальності 131 «Прикладна механіка» у складі:

1. **Васильків Василь Васильович** – гарант програми, керівник робочої групи, д.т.н., доцент, професор кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;

2. **Пилипець Михайло Ількович** – член робочої групи, д.т.н., професор, професор кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;

3. **Дячун Андрій Євгенович** – член робочої групи, к.т.н., доцент, доцент кафедри інжинірингу машинобудівних технологій;

4. **Шевченко Тарас Валерійович** – член робочої групи, начальник виробничого відділення Науково-виробничого підприємства «Теплобак»;

5. **Биків Назарій Зіновійович** – член робочої групи, аспірант 3-го року навчання, асистент кафедри будівельної механіки.

Рецензії-відгуки на ОНП «Прикладна механіка» зовнішніх стейкхолдерів:

### **Представники бізнесу:**

1. Рецензія директора ТДВ «Булат» **Олександра Ковальчука**.

2. Рецензія директора ТОВ «Інженерно-будівельна компанія АРХІТЕКТОР» **Світозара Янкового**.

### **Представники академічної спільноти та випускників:**

1. Рецензія завідувача відділу міцності зварних конструкцій ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України, член-кореспондента НАН України, доктора технічних наук, професора **Віталія Книша**.

2. Рецензія декана металургійного факультету Дніпровського державного технічного університету МОН України, доктора технічних наук, професора **Валерія Перемітька**.

3. Рецензія професора кафедри робототехніки, електроенергетики та мехатроніки ім. проф. Б.Б. Самотокіна Державного університету "Житомирська політехніка", Відмінника освіти України, доктора технічних наук, професора **Валерія Кириловича**.

4. Рецензія завідувача кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктора технічних наук, професора **Сергія Пискунова**.

5. Рецензія випускника ОНП, заступника завідувача кафедри автомобілів ТНТУ, асистента **Романа Хорошуна**.

# 1 Профіль освітньо-наукової програми для підготовки докторів філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Факультет інженерії машин, споруд та технологій. Кафедра інжинірингу машинобудівних технологій.
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь ВО - доктор філософії (Philosophy Doctor degree (PhD)). Кваліфікація - доктор філософії з прикладної механіки (Doctor of Philosophy in Applied Mechanics).
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Прикладна механіка (Applied Mechanics)
<b>Форми здобуття освіти</b>	Очна (денна, вечірня), заочна
<b>Професійна кваліфікація</b>	Не присвоюється
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії PhD, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки, зокрема освітньої складової 2 роки (51 кредит).
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня. Ліцензовано Міністерством освіти і науки України, наказ МОН України № 590 від 30.05.2016.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність освітнього ступеня «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» (в т.ч. – за іншою спеціальністю). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» <a href="http://surl.li/dkoev">http://surl.li/dkoev</a> .
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	До наступного планового оновлення
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties/fmt">https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties/fmt</a>
<b>2 – Мета освітньо-наукової програми</b>	
Метою програми є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати комплексні наукові проблеми та науково-технічні задачі в прикладній механіці під час професійної та/або науково-дослідної та дослідницько-інноваційної діяльності, а також здійснювати науково-педагогічну діяльність. Програма розроблена відповідно до місії та стратегії ТНТУ ( <a href="http://surl.li/rcrsa">http://surl.li/rcrsa</a> ), спрямована на розвиток у здобувачів освіти емпіричних та аналітичних навиків у предметній області та на формування особистості дослідника високого рівня із глибинними професійними знаннями, науковим і культурним кругозором, вміннями інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу для вирішення проблемних професійних завдань прикладної механіки.	
<b>3 - Характеристика освітньо-наукової програми</b>	
<b>Предметна область</b>	<p>- <i>об'єкт діяльності</i>: конструкції, машини, устаткування, механічні та мехатронні системи та комплекси, процеси їх проектування, виготовлення, дослідження та експлуатації;</p> <p><i>цілі навчання</i>: професійна діяльність в галузі наукових досліджень, вищої освіти, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв;</p> <p>- <i>теоретичний зміст предметної області</i>: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і</p>

	<p>оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, організація 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; методологія викладацької діяльності в галузі механічної інженерії;</p> <p>- <i>методи, методики та технології</i>: аналітичні та числові методи розрахунку та аналізу машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції машин, механізмів та процесів обробки матеріалів та виготовлення виробів; методи і методики наукових теоретичних та експериментальних досліджень; сучасні методи та технології організаційного та інформаційного забезпечення наукових досліджень, педагогічної діяльності, проектування та виробництва;</p> <p>- <i>інструменти та устаткування</i>: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, комп'ютерно-інтегровані контрольно-вимірювальні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких, верстатних та робото-технічних систем.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-наукова, академічна. Вона враховує регіональні особливості промисловості, реалізує поєднання освіти, науки та виробництва, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-технічного розвитку як в Україні так і за кордоном та спрямована на актуальні аспекти спеціальності в області технологій машинобудівних виробництв, механіки верстатно-інструментальних систем, механіки деформівного твердого тіла, що відповідають напрямам наукових досліджень Університету та є пріоритетними як на місцевому, так і на регіональному та національному рівнях.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	<p>Спеціальна освіта (підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів) в галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 131 Прикладна механіка. Фокус програми – акцент робиться на підготовку фахівців з науковим спрямуванням відповідно до затверджених напрямів наукової діяльності університету, і які повинні володіти фундаментальними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань наукових досліджень, педагогіки та психології вищої школи, аналітичних та числових методів, організаційного, інформаційного, маркетингового і правового забезпечення наукових досліджень технологій машинобудівних виробництв, конструкцій машин та механічних систем і які здатні вирішувати складні спеціалізовані завдання й проблеми та застосовувати набуті знання і навички на практиці.</p> <p>Ключові слова: прикладна механіка, технологія, процес, аналітичні та числові методи, експериментальні дослідження.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p><i>Особливістю освітньої складової ОНП є забезпечення компетенцій й результатів навчання щодо тайм-менеджменту, уникнення конфліктів інтересів, прийняття обґрунтованих рішень, дій на основі етичних і патріотичних міркувань (мотивів), норм авторського права, а також передові концептуальні та методологічні знання в області аналітичних та числових методів в прикладній механіці, психології та педагогіки вищої школи, методів оптимізації та підтримки прийняття рішень, інформаційно-комунікативних та цифрових технологій. Освоєння дисциплін циклу професійної підготовки здійснюється малими групами, де аспіранти опрацьовують, в т.ч., окремі складові власних наукових досліджень. Реалізація такої програми передбачає залучення до окремих аудиторних занять професіоналів – практиків. <i>Особливістю наукової</i></i></p>

	<p>складової ОНП є багатопрофільне наукове спрямування відповідно до напрямків наукової діяльності та наукових шкіл університету в області технологій машинобудування, механіки деформівного твердого тіла та верстатно-інструментальних систем. Існує можливість здійснення навчання за міжнародною спільною програмою подвійних дипломів (cotutelle) з Університетом Клермон-Оверні (Франція).</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Випускники мають широкі можливості для розвитку кар'єри залежно від їх особистих інтересів, зокрема: науково-дослідна, науково-педагогічна, експертна, дослідницько-інноваційна (науково-технічна, виробничо-технологічна), адміністративна (організаційно-управлінська тощо) діяльність в галузі механічної інженерії за спеціальністю «Прикладна механіка» в наукових установах і закладах вищої освіти, у дослідницьких, проектних, конструкторських установах і підрозділах наукових центрів, науково-виробничих компаній чи інших суб'єктів господарювання. Можливі посади згідно «Класифікатора професій ДК 003:2010» є такими: асистент (2310.2), доцент (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2), наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) (2149.1).</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливість навчання на другому науковому ступені наукового рівня вищої освіти (здобуття вищого наукового ступеня доктора наук).</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Студентоцентроване і проблемно-орієнтоване навчання через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосування традиційних освітніх технологій (лекційні курси, практичні заняття, лабораторні дослідження, семінари та консультації із запланованих дисциплін, науково-педагогічна практика, екскурсії, відкриті лекції з представниками бізнесу на виробництві);</li> <li>- використання дистанційних технологій навчання (у тому числі системи електронного навчання ТНТУ ATutor) та електронних ресурсів у мережі Інтернет;</li> <li>- тісне співробітництво аспірантів різних років навчання та зі своїми науковими керівниками;</li> <li>- поєднанням індивідуальних консультацій викладачів університету та інших профільних закладів вищої освіти, включаючи докторантів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників;</li> <li>- виконання досліджень та написання наукових текстів та підготовці публікацій, виступи на наукових конференціях;</li> <li>- самостійну роботу з інформаційними джерелами у бібліотеці університету та у наукових бібліотеках України;</li> <li>- участь у спеціально розроблених курсах, пов'язаних із науковою діяльністю, у курсах індивідуального вибору, в конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів, у підготовці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні документів на право інтелектуальної власності;</li> </ul>

	<p>- залучення до участі в спеціалізованих семінарах, обговореннях за фахом;</p> <p>- роботу у складі проектних команд при виконанні держбюджетних, кафедральних (ініціативних) та госпдоговірних тем;</p> <p>- підготовку дисертації до захисту.</p>	
<b>Оцінювання</b>	<p><i>Освітня складова програми.</i> Оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) системою (НРС), які при переводі відповідають результатам за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F).</p> <p>В освітньому процесі університету використовуються попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, рубіжний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю, суть та форма яких регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.</p> <p>Форми та порядок проведення семестрового контролю з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану регламентується Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану складається з суми оцінок за результатами навчання упродовж семестру (підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка – максимум 75 балів) та результатів підсумкового контролю (екзаменаційна/залікова рейтингова оцінка – максимум 25 балів).</p> <p><i>Наукова складова програми.</i> Оцінювання наукової діяльності здобувачів здійснюється на основі кількісних і якісних показників відповідно до індивідуального плану наукових досліджень аспіранта через: участь у семінарах кафедри, конференціях; реферування наукових праць, урахування підготовлених та опублікованих статей і отриманих патентів; мультимедійних презентацій результатів дисертаційного дослідження на наукових семінарах; підготовку та презентацію дисертаційної роботи; відгук наукового керівника та висновок випускової кафедри.</p>	
<b>6 – Програмні компетентності</b>		
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі прикладної механіки, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК 1	<b>Аналіз і синтез, гнучкість мислення та креативність:</b> здатність абстрактно мислити, системно і критично аналізувати та синтезувати, а також проявляти творчий підхід в продукуванні та оцінці нових і комплексних ідей (зокрема, на основі інтеграції та застосування знань з інших предметних галузей) для досягнення цілей наукових досліджень та у професійній практиці.
	ЗК 2	<b>Самоорганізаційна дослідницька налаштованість, тайм-менеджмент та адаптація:</b> здатність планування, аналізу, контролю та оцінювання власної роботи, а також до адаптації і дії в нових ситуаціях та відповідного самоспрямування на шлях досягнення важливих цілей, що зробить внесок в розвиток знань через наукові дослідження.



	ЗК 3	<b>Використання академічної української мови та вільне спілкування:</b> здатність до міжособистісного вільного спілкування українською мовою з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому, використовуючи як загальнонаукову, так і спеціальну термінологію з фаху, усно та письмово доносити та обговорювати нові знання та професійні навички.
	ЗК 4	<b>Командна робота, автономія та відповідальність, попередження конфліктів інтересів:</b> здатність як до індивідуальної, так і командної роботи, виявлення автономної ініціативи, прийняття на себе відповідальності за вирішення задач, уникнення конфліктів інтересів.
	ЗК 5	<b>Міжнародна діяльність:</b> здатність працювати в міжнародному контексті в інтернаціональній міжнародній групі, ставитися з повагою до способів роботи інших членів групи, ініціювати, обґрунтовувати та реалізовувати міжнародні проекти та дослідження.
	ЗК 6	<b>Управлінська здатність та лідерство:</b> здатність планувати та приймати раціональні управлінські рішення та здійснювати аналіз їх реалізації на основі критичного осмислення проблемних питань у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності з урахуванням бюджетних, часових, ресурсних, екологічних, соціальних та кадрових обмежень та виявляти лідерство й авторитетність при ініціюванні, плануванні та виконанні наукових та/або інноваційних інженерних проектів.
	ЗК 7	<b>Саморозвиток та самовдосконалення:</b> здатність до пошуку, критичної оцінки, систематизації, поглиблення набутих та здобуття нових знань і професійних практик для самонавчання й самовдосконалення, вміння трансформувати складну отриману інформацію у лаконічній усній та письмовій формах для зрозумілого донесення її до слухачів в процесі науково-педагогічної діяльності.
	ЗК 8	<b>Доброчесність, етичність, патріотизм та самодисципліна:</b> здатність діяти на основі етичних і патріотичних міркувань (мотивів), належної академічної та професійної доброчесності, вимог до дисципліни, норм людської моралі та авторського права.
	ЗК 9	<b>Загальнонаукові концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності з психології та педагогіки вищої школи, спеціальної іноземної термінології, філософії науки і техніки та засад провадження наукової діяльності.</b>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	СК 1	<b>Виявлення і якісне вирішення задач, прийняття обґрунтованих рішень:</b> здатність виявляти проблемні питання, ставити задачі управлінського та дослідницького характеру, бути критичним і самокритичним, приймати обґрунтовані рішення та ефективно вирішувати поставлені задачі, забезпечуючи якість виконуваних робіт.
	СК 2	<b>Спеціалізовані найбільш передові концептуальні та методологічні знання в області аналітичних та числових методів прикладної механіки, теорії та практики експериментальних досліджень, інформаційно-комунікативних та цифрових технологій.</b>

	СК 3	<b>Інформаційно-комунікаційні навички:</b> здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у наукових дослідженнях, професійних практиках і педагогічній діяльності.
	СК 4	<b>Використання іноземної мови:</b> здатність отримувати й розуміти інформацію іноземною мовою з наукових тем у машинобудівній галузі, представляти та обговорювати нею результати своєї наукової роботи в усній і письмовій формах.
	СК 5	<b>Дослідницькі навички:</b> здатність ініціювати, планувати і, на основі наукових і технічних методів, виконувати оригінальні теоретичні та експериментальні дослідження з прикладної механіки та дотичних предметних областей та досягти науково-технічних результатів, які створюють нові знання та можуть бути опубліковані у міжнародних фахових виданнях, підтверджені патентами на винаходи і корисні моделі та(або) впроваджені у виробництво та навчальний процес.
	СК 6	<b>Викладацькі навички:</b> здатність здійснювати педагогічну діяльність за фахом.

### 7- Програмні результати навчання

<b>РН 1.</b> Вміння критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, вміння та навички організовувати творчу діяльність і застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі прикладної механіки.
<b>РН 2.</b> Вміння здійснювати планування, самоаналіз, контроль та оцінювання власної роботи, виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів, методів і технік управління часовим ресурсом.
<b>РН 3.</b> Вміння вільно спілкуватись з колегами, представниками різних професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів професійної діяльності), спеціальною та загальною аудиторіями українською та іноземною мовами, використовуючи як загальнонаукову, так і професійну термінологію з фаху; усно і письмово (в наукових і навчальних публікаціях) зрозуміло доносити та обговорювати нові знання (результати наукових досліджень та інноваційних розроблень) та професійні практики.
<b>РН 4.</b> Здатність адаптуватись до нових умов, ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди та вміти організовувати колективну роботу, уникаючи конфліктів інтересів.
<b>РН 5.</b> Вміння ініціювати та обґрунтовувати наукові проекти, здійснювати управління ними, керувати людьми і координувати роботу дослідницької групи.
<b>РН 6.</b> Усвідомлення необхідності самонавчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань і професійних практик.
<b>РН 7.</b> Вміння трансформувати складну отриману інформацію у лаконічній усній та письмовій формах для зрозумілого донесення її до слухачів в процесі науково-педагогічної діяльності.
<b>РН 8.</b> Спроможність відповідально ставитись до виконуваної роботи, дотримуватись, патріотичних і моральних норм, враховувати авторське право та норми академічної та професійної доброчесності у професійній практиці, при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.
<b>РН 9.</b> Знання основних правил щодо ліцензування і передачі прав, міжнародного співробітництва в галузі інтелектуальної власності, авторського права та суміжних прав, вміння виконувати дії щодо реєстрації прав інтелектуальної власності.
<b>РН 10.</b> Здатність продукувати нові знання та ефективні технічні рішення на основі сучасного математичного забезпечення та комп'ютерного моделювання з використанням новітніх програмних продуктів, знання методів пошуку оптимального рішення та розуміння закономірностей та явищ прикладної механіки, а також аргументувати вибір методів реалізації інноваційних проектів.

<p><b>PH 11.</b> Вміння здійснювати пошук, аналіз та критичну оцінку інформації з різних джерел на основі використання сучасних інструментів і технологій пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, спеціалізованих бібліографічних, патентних і реферативних баз даних та наукометричних платформ відповідно до потреб дисертаційного дослідження та науково-педагогічної діяльності.</p>	
<p><b>PH 12.</b> Знання, вміння та набуття навиків використання правил цитування і оформлення бібліографічного списку, написання наукових статей, підготовки та оформлення дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії, розуміння змісту і вміння використовувати методи наукометрії (розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності вченого (h-індекс) та видання (IF) тощо).</p>	
<p><b>PH 13.</b> Демонстрування знань: загальнонаукових та філософських категорій, основних фактів, концепцій, правил і теорій, спрямованих на формування системного наукового світогляду, патріотизму, професійної етики та загального культурного кругозору, аналітичних та числових методів досліджень, сучасних інформаційно-комунікаційних систем, методів експериментальних досліджень, методологічних засад провадження наукової діяльності; володіння концептуальними та методологічними знаннями у вибраній області досліджень в галузі прикладної механіки і на межі предметних галузей та здатність застосовувати їх у професійній діяльності в процесі проведення наукових і прикладних досліджень для отримання нових знань та/або професійних практик.</p>	
<p><b>PH 14.</b> Вміння обґрунтовувати актуальність, визначити мету, задачі, об'єкт, предмет, методи і гіпотезу теми наукових досліджень, формувати структуру дисертаційного дослідження та рубрикацію його змістовного наповнення, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання проблем у галузі прикладної механіки.</p>	
<p><b>PH15.</b> Вміння ініціювати, планувати і, на основі використання новітніх наукових методів і технічних засобів, виконувати оригінальні теоретичні та експериментальні дослідження з прикладної механіки та дотичних предметних областей, зокрема використовувати аналітичні та числові методи в теоретичних дослідженнях, прикладне комп'ютерне програмне забезпечення та технічні методи в експериментальних дослідженнях, здійснювати обробку результатів експерименту, інтерпретувати дані натурних або модельних експериментів, порівнювати теоретичні та експериментальні дані, обґрунтовувати й узагальнювати висновки та досягти науково-технічних результатів, які створюють нові знання і можуть бути опубліковані у міжнародних фахових виданнях, підтверджені патентами на винаходи та(або) корисні моделі та(чи) впроваджені у виробництво та(або) навчальний процес.</p>	
<p><b>PH16.</b> Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні та за кордоном, специфіки науково-педагогічної діяльності викладача вищої школи, у тому числі в психологічному аспекті; знання і вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти, основи дидактики вищої школи, сучасні засоби, методи та технології організації і проведення навчальних занять при викладанні професійно-орієнтованих дисциплін; розроблення нових ефективних методик їх викладання; уведення нових лабораторних чи практичних робіт, підготовку навчально-методичних праць; оновлення змісту навчання результатами наукових досліджень в галузі; володіння методикою впровадження результатів дисертаційного дослідження в освітній процес, запровадження різноманітних аспектів психолого-педагогічного впливу і виховної роботи зі здобувачами освіти та інноваційні підходи у мотивуванні їх до отримання нових знань в сфері прикладної механіки та розкриття особистісного потенціалу.</p>	
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.04.2021 №365). До освітнього процесу та наукового керівництва аспірантами залучені висококваліфіковані професіонали-практики та фахівці галузі (з 10-ти кафедр університету) з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та</p>

	<p>фахової роботи та мають публікації відповідно до профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, тематики дисертаційних досліджень аспірантів, мають високий рівень наукової і професійної активності та працюють в університеті на постійній основі. Більшість з них (70,8% (17)) протягом останніх п'яти років підвищили свою кваліфікацію у закордонних закладах вищої освіти, наукових (або науково-технічних) установах в країнах, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу. Серед наукових керівників аспірантами 64,7% (11) є доктори технічних наук, професори. Відбір НПП здійснюється кадровою комісією на конкурсній основі на основі чітких вимог до претендентів на посади згідно діючих нормативних документів та процедур в ТНТУ. Представники академічної та наукової спільноти, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та/або наукового консультування аспірантів. Гарант освітньої програми є співавтором 14 навчальних посібників, а його досягнення у професійній діяльності становлять 12 пунктів згідно підрозділу 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, укриттями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. В ТНТУ є 8 локальних комп'ютерних мереж і 24 точки бездротового доступу до мережі Інтернет. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (їдальня, буфети, три гуртожитки, актові зали, студентський палац, спортивні зали, стадіон, спортивні майданчики, медичний пункт, база відпочинку, басейн), яка адаптована для людей з особливими освітніми потребами (<a href="https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen">https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen</a>); кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам (<a href="http://surl.li/rcrqm">http://surl.li/rcrqm</a>). Для проведення освітнього процесу та наукової роботи аспірантів використовується матеріально-технічна база різних структурних підрозділів університету: спеціалізовані науково-дослідні лабораторії (<a href="http://surl.li/ppnip">http://surl.li/ppnip</a>), лабораторія FabLab на базі Центру 3D технологій (створена в рамках європейського проекту програми Еразмус+ для розвитку інновацій та інженерної креативності), навчально-наукові лабораторії 8-ти кафедр та аудиторний фонд 4-х кафедр, викладачі яких задіяні в керівництві аспірантами та освітньому процесі за даною ОНП. Усі лабораторії оснащені відповідними дослідними стендами та експериментально-дослідними установками, вимірювальним устаткуванням. Лекційні аудиторії споряджені проекційно-медіа технікою. Аудиторний фонд відповідає санітарним нормам та правилам для навчальних приміщень, про що свідчать дані паспортів санітарно-технічного стану приміщень. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи на кафедрах, лабораторія комп'ютерних мереж CISCO, у яких наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Університет є учасником Центру колективного користування науковим устаткуванням «Лабораторія перспективних технологій створення та фізико-хімічного аналізу нових речовин і функціональних матеріалів» Національного університету «Львівська політехніка» та співпрацює з науковим парком «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля». Для проведення досліджень використовуються також виробничі потужності регіональних промислових підприємств (ТОВ «Науково-</p>

	виробниче підприємство “Теплобак”, Ремонтно-механічний завод “Обрій” та ін.), з якими укладені договори про співпрацю.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="http://tntu.edu.ua/?p=uk/main">http://tntu.edu.ua/?p=uk/main</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін як у друкованому вигляді, так і в електронній формі, зокрема в системі електронного навчання ТНТУ ATutor <a href="https://dl.tntu.edu.ua/">https://dl.tntu.edu.ua/</a>, методичні, науково-методичні та наукові матеріали структуровано розміщені в інституційному репозитарії ELARTU (<a href="https://library.tntu.edu.ua/">https://library.tntu.edu.ua/</a>). Працює належно оснащена бібліотека з електронним каталогом, читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет, відкритий доступ до національних та міжнародних ресурсів. Загальна площа бібліотеки 881,8 м<sup>2</sup> (475 м<sup>2</sup> – читальні зали), налічує 16 приміщень, в яких розташовані: 3 читальні зали на 230 робочих місць; 1 електронний читальний зал на 20 робочих місць; 2 зали для видачі літератури; 6 книгосховищ. У 2018 р. відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України №1286 від 19.09.2017, згідно укладеного договору із Державною науково-технічною бібліотекою України, у науково-технічній бібліотеці ТНТУ відкрито доступ до баз даних наукової періодики Scopus та Web of Science. Підготовка здобувачів здійснюється з використанням ПЗ Microsoft Office 365, вільно доступних інформаційних систем та ПЗ. В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності використовуються антиплагіатні системи Unicheck та StrikePlagiarism.com. Інформаційну підтримку й забезпечення освітнього процесу й науково-дослідницької роботи здійснює патентний відділ, інформаційний центр, Центр інформаційних технологій, університетське видавництво. Для публікації та апробації результатів наукових досліджень в університеті видається фаховий англомовний науковий журнал (<a href="https://visnyk.tntu.edu.ua/">https://visnyk.tntu.edu.ua/</a>) категорії Б та проводяться щорічні наукові конференції (<a href="http://surl.li/enand">http://surl.li/enand</a>), організатором чи співорганізатором яких є ТНТУ. Окремі з них індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science.</p>
<b>9- Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх угод між ТНТУ та закладами вищої освіти України, наукових установ (<a href="https://tntu.edu.ua/?p=uk/partners">https://tntu.edu.ua/?p=uk/partners</a>). До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці закладів вищої освіти України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах, можуть бути перезараховані відповідно до довідки про академічну мобільність, згідно з діючими положеннями в ТНТУ. Аспіранти мають можливість навчатися за програмою екосистеми інноваційного підприємництва YEP <a href="http://surl.li/qxlhl">http://surl.li/qxlhl</a> та створювати власні технологічні стартапи. В результаті спільного виконання науковими керівниками аспірантів та викладачами кафедри МТ проекту Еразмус+ «Створення мережі та інфраструктури підтримки молодіжного інноваційного підприємництва на платформі фаблабів» в університеті створено та працює Центр 3D технологій «Фаблаб» <a href="https://fablab.tntu.edu.ua/">https://fablab.tntu.edu.ua/</a>, де аспіранти мають можливість пройти навчання у формі неформальної освіти для створення власних розробок та прототипів.</p>

<p><b>Міжнародна кредитна мобільність</b></p>	<p>Міжнародна академічна мобільність в ТНТУ здійснюється на основі двосторонніх договорів з університетами (діє понад 100) та угод про міжнародну академічну мобільність за напрямом КА1: «Навчальна мобільність» програми Еразмус. ТНТУ надає можливість аспірантам приймати участь у академічній мобільності як член 14-ти консорціумів європейських проектів академічної мобільності з університетами Польщі, Німеччини, Литви, Румунії, Австрії, Словаччини, Іспанії та Туреччини. Серед них, університети «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Політехніка Бялостоцька (Польща), Університет прикладних наук м. Шмалькальден (Німеччина). Аспіранти спеціальності 131 Прикладна механіка мають можливість навчатися за міжнародною спільною програмою подвійних дипломів для здобуття ступеня доктора філософії з Університетом Клермон-Оверні (Франція). З метою підвищення кваліфікації, виконання наукової роботи та освітніх проектів наукові керівники аспірантів, викладачі групи забезпечення ОНП та кафедри інжинірингу машинобудівних технологій беруть активну участь у міжнародній академічній мобільності за кордоном в університетах – партнерах, зокрема Маріборському університеті (Словенія), Технічному університеті Кошице (Словаччина), Люблінській та Опольській Політехніці, Техніко-гуманітарній академії в Бельсько-Бяла (Польща), Університеті Валенсії (Іспанія), Бекінгемширському новому університеті та Глїндворському університеті (Великобританія), Університеті Уппсала (Швеція), Університеті Вісконсин – Мілуокі (США). З метою підвищення рівня мовної підготовки для реалізації міжнародної кредитної мобільності існує можливість вивчення іноземних мов (англійська, польська, французька, німецька) на базі Центру іноземних мов ТНТУ (на комерційних засадах).</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Навчання здійснюється на загальних умовах або за індивідуальним графіком.</p>

## 2 Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент освітньої складової ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практика)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОНП</b>			
<b>1.1. Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1.	Іноземна мова для науковців (Foreign Language for Academic Purposes)	8,0	Екзамен
ОК 2.	Філософія науки (Science Philosophy)	4,0	Екзамен
ОК 3.	Основи педагогіки та психології вищої школи (Fundamentals of Pedagogic and Psychology of Higher School)	4,5	Екзамен
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 4.	Засади провадження наукової діяльності (Fundamental of Scientific Activities)	5,0	Залік
ОК 5.	Інформаційні технології в наукових дослідженнях (Information technology in scientific research)	4,0	Екзамен
ОК 6.	Аналітичні та числові методи в прикладній механіці (Analytical and numerical methods in applied mechanics)	4,5	Екзамен
ОК 7.	Теорія та практика експериментальних досліджень (Theory and practice of experimental research)	4,5	Екзамен
<b>Практична підготовка</b>			
ОК 8.	Науково-педагогічна практика (Scientific and pedagogical practice)	3,0	Диференційований залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>37,5</b>	
<b>1.2. Вибіркові компоненти ОНП</b>			
Засвоєння вибірових компонентів може здійснюватися на базі ТНТУ, а також, в рамках реалізації права на академічну мобільність, на базі інших університетів. У першому випадку здобувачі вищої освіти обирають освітні вибірові компоненти із запропонованого переліку у системі електронного навчання ТНТУ ATutor (Вкладка – «ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ», <a href="http://dl.tntu.edu.ua/login.php">http://dl.tntu.edu.ua/login.php</a> . Доступ до переліку вибірових навчальних дисциплін мають усі здобувачі вищої освіти, зареєстровані у системі електронного навчання ТНТУ ATutor.			
ВК 1.	Вибіркові компоненти	9	
ВК 2.	Вибіркова компонента	4,5	
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>13,5</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОНП</b>		<b>51,0</b>	
<b>НАУКОВА СКЛАДОВА ОНП</b>			
<b>Наукова робота</b> (виконання досліджень, публікація статей у фахових періодичних виданнях, у т.ч. закордонних, які входять до наукометричних баз, участь у конференціях, семінарах, круглих столах, патентування науково-технічних розробок (за потреби), підготовка дисертації).		183,0	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	<b>Проміжні контрольні заходи:</b> звітування про виконання індивідуального плану роботи (надання інформації про: результати іспитів та заліків з дисциплін (для першого та другого років навчання), опубліковані наукові статті, тези доповідей конференцій, семінарів, симпозіумів та навчально-методичні праці, отримані патенти на винаходи чи корисні моделі, написані розділи дисертаційної роботи, акти впровадження розробок у виробництво та навчальний процес, участь в академічній мобільності тощо). <b>Атестація:</b> захист кваліфікаційної дисертаційної роботи доктора філософії (Dissertation Defense)	6,0	
A1	Звіт про виконання індивідуального плану роботи (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (1 семестр). Річний звіт за I рік (2 семестр)
A2	Звіт про виконання індивідуального плану роботи (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (3 семестр). Річний звіт за II рік (4 семестр)
A3	Звіт про виконання індивідуального плану роботи (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (5 семестр). Річний звіт за III рік (6 семестр)
A4	Звіт про виконання індивідуального плану роботи (Report on the Completed Scientific Work)	1,5	Проміжний звіт (7 семестр). Річний звіт за IV рік (8 семестр)
A5	Атестація		Рукопис дисертації
Сумарно за науковою складовою		<b>189,0</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП</b>		<b>240,0</b>	

## 2.2 Рекомендований стейкхолдерами перелік вибіркових дисциплін

1. Моделювання та аналіз напружено-деформованого стану матеріалів та конструкцій
2. Економічний аналіз та обґрунтування ефективності в наукових дослідженнях
3. Інноваційні технології в машинобудуванні
4. CALS-технології
5. Фізичні основи міцності матеріалів
6. Статистично ймовірнісні підходи механіки руйнування
7. Моделювання процесів обробки матеріалів
8. Динаміка механічних систем
9. Математичні моделі верстато-інструментальних систем
10. Механіка процесів різання
11. Міцність, ресурс і безпека машин та конструкцій





### 3 Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам ОНП

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8
ЗК 1		+		+	+	+	+	+
ЗК 2		+	+	+	+		+	+
ЗК 3		+	+		+	+	+	+
ЗК 4		+	+	+	+		+	+
ЗК 5	+				+			
ЗК 6		+	+	+	+		+	+
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8		+	+	+	+		+	+
ЗК 9	+	+	+	+				+
СК 1		+	+	+	+	+	+	+
СК 2				+	+	+	+	
СК 3		+	+	+	+	+	+	+
СК 4	+							
СК 5				+	+	+	+	
СК 6		+	+					+

### 4 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами ОНП

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8
ПРН 1		+		+		+	+	+
ПРН 2		+	+	+	+		+	+
ПРН 3	+	+	+		+	+	+	+
ПРН 4		+	+		+		+	+
ПРН 5				+			+	
ПРН 6	+	+	+		+	+	+	+
ПРН 7	+	+	+	+	+			+
ПРН 8	+	+	+	+	+		+	+
ПРН 9				+	+			
ПРН 10				+	+	+	+	
ПРН 11		+	+	+	+		+	+
ПРН 12				+	+			+
ПРН 13		+	+	+	+	+	+	+
ПРН 14		+		+			+	
ПРН 15				+	+	+	+	
ПРН 16		+	+	+				+

## 5 Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання: Зн1. Концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей	Уміння/навички: УН1. Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики УН2. Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності УН3. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація: К1. Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2. Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Автономія та відповідальність: АВ1. Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК 1		УН1 УН3	К1	АВ2
ЗК 2		УН2 УН3		АВ1 АВ2
ЗК 3			К2	АВ2
ЗК 4			К1	АВ1 АВ2
ЗК 5		УН2	К1 К2	АВ1
ЗК 6		УН2 УН3	К1	АВ1
ЗК 7	Зн1	УН3	К1 К2	АВ2
ЗК 8		УН2	К1	АВ1 АВ2
ЗК 9	Зн1	УН1	К1	
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК 1		УН2 УН3	К1	АВ1
СК 2	Зн1	УН1		АВ2
СК 3	Зн1	УН1 УН2	К1	АВ2
СК 4			К1 К2	АВ2
СК 5	Зн1	УН1 УН2	К1	
СК 6	Зн1	УН1	К1 К2	АВ2

## 6 Проміжні контрольні заходи та атестація здобувачів вищої освіти

### 6.1 Структура проміжних контрольних заходів та атестація здобувачів вищої освіти

*Проміжні контрольні заходи освітньої складової* освітньо-наукової програми здійснюється шляхом складання іспитів та заліків/диференційованих заліків з дисциплін обов'язкової/вибіркової загальної та професійної підготовки. Результати засвоєної освітньої складової відображаються у звітах першого та другого років навчання.

*Проміжні контрольні заходи наукової складової* освітньо-наукової програми здійснюється шляхом звітування за результатами проведеної наукової роботи за кожен рік навчання, що включає проміжні звіти на кафедрі та щорічні звіти НТР університету за результатами проведеної наукової роботи. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

*Атестація здобувачів (аспірантів)*, які повністю виконали освітньо-наукову програму підготовки доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка», здійснюється в ТНТУ разовою спеціалізованою вченою радою, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Така рада формується і здійснює процедуру захисту відповідно до вимог чинного законодавства. Атестація завершується присудженням наукового ступеня

доктора філософії (Doctor of Philosophy - PhD) в галузі 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» з врученням диплому встановленого зразка про третій рівень вищої освіти та кваліфікацію - доктор філософії з прикладної механіки.

## **6.2 Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії**

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання значущої наукової задачі та/або проблеми в області прикладної механіки або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого передбачають розширення та переоцінку вже існуючих знань і професійних практик та мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Вона не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, а також має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

Дисертація розміщується в інституційному репозитарії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ELARTU: <http://elartu.tntu.edu.ua/>) та на сайті університету (<http://surl.li/rcrrm>) разом із відгуками офіційних опонентів, рецензентів та висновком про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

## **6.3 Допуск до захисту та процедура захисту**

Умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану - дотримання норм академічної доброчесності.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються Постановою Кабінету Міністрів України.

## **7 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

В університеті функціонує система управління якістю (СУЯ), яка вперше сертифікована у 2018 р. У 2023 р. університет успішно пройшов черговий сертифікаційний аудит на відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Сертифікаційний орган DQS GmbH, Germany, реєстраційний номер сертифікату DE 31400225 QM15, дійсний до 28.05.2026. Сфера діяльності: надання послуг у галузі вищої освіти, наукова, науково-технічна діяльність (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/licenses>).

Система забезпечення якості освіти в ТНТУ базується на “Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя” - наказ №4/7-968 від 01.11.2019 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>).

Окремі викладачі кафедри інжинірингу машинобудівних технологій (<http://surl.li/qyocp>), на якій здійснюється підготовка докторів філософії з прикладної механіки є фахівцями в області СУЯ.

Система забезпечення якості вищої освіти в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя передбачає:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти, здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм, забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

2) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників університету та оприлюднення результатів таких оцінювань ;

3) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

4) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, наявність автоматизованої системи управління університетом, системи дистанційного навчання, доступу до міжнародних та українських інформаційних ресурсів та інституційного репозитарію;

5) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;

6) інших процедур і заходів.

## **8 Вимоги професійних стандартів у разі їх наявності**

Професійного стандарту не існує.

## **9 Додаткові вимоги до організації освітнього процесу для освітніх програм з підготовки фахівців для професій, для яких запроваджене додаткове регулювання**

Додаткове регулювання не запроваджено.

## **10 Моніторинг та періодичний перегляд ОНП**

Моніторинг ОНП здійснює проектна група із залученням стейкхолдерів: викладачів, роботодавців, професіоналів-практиків, здобувачів вищої освіти, кваліфікованих фахівців галузі. Перегляд ОНП проводиться з метою її удосконалення та здійснюється у формі оновлення т а(або) модернізації з урахуванням побажань усіх груп стейкхолдерів. Моніторинг та періодичний перегляд ОНП регламентуються Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-965 від

01.11.2019 зі змінами від 18.09.2020 - наказ №4/7-668 від 25.09.2020 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>).

## 11 Перелік нормативних документів, на яких базується ОНП

1. Стандарт вищої освіти: третій (освітньо-науковий) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 131 Прикладна механіка. Проект. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/131.docx>
2. Закон України «Про вищу освіту» №15556-VII від 01.07.2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
3. Закон України «Про освіту» URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами від 21.03.2022 № 341). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF>
5. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003: 2010: Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
6. Національна рамка кваліфікацій: затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» № 261 від 23 березня 2016 р. зі змінами згідно з Постановами КМ № 283 від 03.04.2019, № 502 від 19.05.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>
8. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: [https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf)
9. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning. URL: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eaceqf/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eaceqf/files/brochexp_en.pdf).
10. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: <http://www.ehea.info/articledetails.aspx?ArticleId=67>
11. TUNING (спеціальні (фахові) компетентності та приклади стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
12. Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-964 від 01.11.2019 зі змінами від 19.12.2019 наказ №4/7-114 від 12.02.2020, зі змінами від 26.01 2021 - наказ №4/7-72 від 02.02.2021. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>

13. Положення про функціонування у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя «Скриньки довіри», телефонної лінії «Телефон довіри» та офіційної електронної поштової скриньки «Електронна скринька довіри» - наказ № 4/7-570 від 24 травня 2023. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=825>

14. Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-196 від 24.02.2023. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>

15. Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-323 від 22.03.2023. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=822>

16. Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-227 від 28.02.2023 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=809>.

17. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1035 від 23.12.2022 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>

18. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-964 від 25.11.2022 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>

19. Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві - наказ № 4/7-798 від 06.10.2022 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727>

20. Положення про визнання у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті - наказ № 4/7-156 від 26.02.2021 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>

21. Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-164 від 01.03.2021 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>

22. Положення про порядок переведення та поновлення студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція) - наказ №4/6-446 від 26.06.2020 зі змінами від 19.10.2021 - наказ №4/7-954 від 10.11.2021 та від 24.03.2023 - наказ №4/7-444 від 27.04.2023 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=505>

23. Тимчасовий порядок проведення семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-350 від 25.05.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=503>

24. Положення про акредитацію освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-225 від 02.04.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=492>

25. Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-122 від 17.02.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>

26. Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1072 від 29.11.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=474>

27. Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-965 від 01.11.2019 зі змінами від 18.09.2020 - наказ №4/7-668 від 25.09.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>

28. Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція) - наказ №4/7-670 від 25.09.2020 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>

29. Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інший маломобільних груп населення в приміщеннях Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. URL: [https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok\\_suprovodu.pdf](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf)

30. Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-340 від 21.05.2015 із змінами від 25.06.2019 - наказ №4/7-622 від 27.06.2019 та від 14.04.2020 - наказ №4/7-243 від 15.04.2020 та від 24.04.2023 - наказ №4/7-443 від 27.04.2023 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>

31. Положення про організацію освітнього процесу за заочною (дистанційною) формою у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя – наказ №4/7-1108 від 06.12.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=476>

32. Положення про порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – проект. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=912>

33. Положення про підготовку науково-педагогічних кадрів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя зі змінами від 29.06.2011 та зі змінами від 3.09.2015 – розпорядження №5/13-112 від 17.09.2015 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=184>

34. Положення про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-606 від 05.09.2016 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>

35. Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-969 від 01.11.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>



36. Політика в сфері якості у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-901 від 24.12.2015, остання актуалізація 21.06.2022, протокол №7 URL:

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=67>

37. Концепція забезпечення якості Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1105 від 06.12.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=478>

38. Положення про роботу в університеті із засобами обчислювальної техніки та про доступ до інформаційних ресурсів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – наказ № 595-01 від 05.09.2012. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=171>

39. Положення про гендерну політику Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-51 від 27.01.2022 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=678>.

40. Положення про електронні освітні ресурси у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя – наказ №4/7-1109 від 06.12.2019 URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=477>

41. Положення про інституційний репозитарій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ELARTU) – наказ №4/7-151 від 26.02.2021. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=573>

Професор кафедри інжинірингу  
машинобудівних технологій,  
д.т.н., доцент, гарант ОНП,  
керівник проєктної групи



Василь ВАСИЛЬКІВ

Професор кафедри інжинірингу  
машинобудівних технологій,  
д.т.н., професор



Михайло ПИЛИПЕЦЬ

Доцент кафедри інжинірингу  
машинобудівних технологій,  
к.т.н., доцент



Андрій ДЯЧУН

Директор Науково-виробничого  
підприємства “Теплобак”



Тарас ШЕВЧЕНКО

Аспірант 3-го року навчання,  
асистент кафедри будівельної  
механіки



Назарій БИКІВ