

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Освітня програма	<b>47604 Галузеве машинобудування</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>133 Галузеве машинобудування</b>

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	166
Повна назва ЗВО	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Ідентифікаційний код ЗВО	05408102
ПІБ керівника ЗВО	Митник Микола Мирославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.tntu.edu.ua

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/166>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	47604
Назва ОП	Галузеве машинобудування
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра обладнання харчових технологій (ХО)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: української та іноземних мов (УІ), українознавства і філософії (УЗ), інформатики і математичного моделювання (ММ), обладнання харчових технологій (ХО), автоматизації технологічних процесів і виробництва (АВ), технічної механіки та сільськогосподарських машин (ТХ)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №2, вул. Гоголя 6, Навчальний корпус №6, вул. Текстильна 28, Навчальний корпус №9.
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	199717
ПІБ гаранта ОП	Рогатинський Роман Михайлович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	rogatynskiy_r@tntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-355-40-01
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.
заочна	4 р. 0 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Вперше освітньо-наукову програму для третього рівня вищої освіти (докторів філософії) за даною спеціальністю розроблено та затверджено у 2016 році (протокол вченої ради №3 від 26.04.2016), вона була оновлена у 2020 році (наказ №4/7-458 від 26.06.2020), а після затвердження та введення в дію Міністерством освіти і науки України стандарту вищої освіти третього рівня вищої освіти, для докторів філософії галузі знань 13 "Механічна інженерія" спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" (від 30.05.2022 р. № 503), її оновлено та приведено у відповідність до нього у 2022 році (наказ ТНТУ № 4/7-797 від 06 жовтня 2022).

Освітньо-наукову програму "Галузеве машинобудування" третього рівня вищої освіти для докторів філософії за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування" галузі знань 13 "Механічна інженерія" оновлено та введено в дію наказом № 4/7-797 від 06 жовтня 2022.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2022 - 2023	12	19	0	0	0
2 курс	2021 - 2022	5	10	2	0	0
3 курс	2020 - 2021	1	10	0	0	0
4 курс	2019 - 2020	3	9	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	8056 Галузеве машинобудування
другий (магістерський) рівень	7228 Галузеве машинобудування 31089 Галузеве машинобудування
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	47604 Галузеве машинобудування

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	50892	14396
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	50892	14396
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>Освітня-програма-133-ТНТУ_2022.pdf</i>	L5UoE3IevQFzEZbLk3HP1/p2GWvXPgOqYP3oTJQLUyo =
Навчальний план за ОП	<i>навчальний-план-2022.pdf</i>	NblWrISvNXDupiemzBD1X5/P4iQ/rmlNrcyOMpMq45E =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Дідуха_В_Ф.pdf</i>	C9UCDr3dpkd/os7cutSjAfeKG/zoygxyYr4UqxOrh4g= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Кравець.pdf</i>	Z77I37HojoM3274SE+WWUyUPyXGBE/AsU1cG5K1C7h M= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Никеруї.pdf</i>	sDMeHKRAE+CkRyDxBm2ms8Pm6we8U6SDSH+auHh Ag3I= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія-Брикса_Владислава.pdf</i>	5J6vIivbhkzCSfOVwUgWgfWMFE6nRwE65bMBW8WoE kU= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_Романовський_Я_І.pdf</i>	rGxATecZXoBoJiFjcUpJNdzdmy/ZAmk7rGHOAO3svPY = =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілі ОП полягають у підготовці висококваліфікованих фахівців, які володіють ґрунтовними теоретичними знаннями, мають науковий світогляд, сформовані філософські й мовні компетентності та здатні на високому рівні проводити науково-дослідну, дослідницько-інноваційну, педагогічну, виробничу діяльність, розв'язувати комплексні проблеми, глибоко переосмислювати наявні та створювати нові цілісні знання в галузевому машинобудуванні.

Унікальністю програми є здобуття необхідних вмінь та навичок для освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань з галузевого машинобудування та міжпредметних галузей, застосування системного підходу при розв'язанні інженерних задач, інтегрування знань з інших дисциплін. ОП спрямовує здобувачів на проведення досліджень, розробку нових технічних рішень в сфері галузевого машинобудування, в тому числі, за результатами багатоваріантного синтезу та розв'язку задач оптимізації, вміння забезпечувати захист інтелектуальної власності, що відображено в загальній ЗК5 та спеціальній СК7 компетентностях та результаті навчання РН7.

Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування є те, що освоєння дисциплін циклу професійної підготовки реалізується малими групами, де аспіранти опрацьовують, в т.ч., окремі складові власних наукових досліджень.

#### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі ОП «Галузеве машинобудування» розроблені відповідно до Стратегії та Концепції розвитку ТНТУ, яку ухвалено на конференції трудового колективу (протокол № 2 від 20 грудня 2019 р.) та затверджено наказом ректора №4/7-1162 від 27.12.2019 (<https://bit.ly/3YJT2b4>). Місією університету є створення умов для отримання здобувачами якісної сучасної освіти через творче навчання та наукові дослідження відповідно до потреб суспільства, зумовлених розвитком Української держави, науки, технології, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Стратегія полягає у забезпеченні якості освітнього процесу, що відповідає міжнародним вимогам та потребам ринку праці, а також засобів для їх виконання. Це дає здобувачам можливість отримати гарантовано високу якість освіти, а ТНТУ – бути провідним технічним університетом Західного регіону України і бажаним місцем праці фахівців-науковців та висококваліфікованих викладачів. Спільнота університету сповідує загальнолюдські цінності й демократичні принципи свободи та відповідальності. Університет є потужним науково-навчальним комплексом, який створює умови для теоретичної й практичної підготовки здобувачів, забезпечує фінансову стабільність НПП, формує соціальну інфраструктуру, яка б забезпечувала його ефективне функціонування.

#### Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

При формуванні цілей та програмних результатів навчання ОП, виборі методів, методик та технологій навчання були враховані особливості напрямів наукових досліджень здобувачів, аналіз спілкування гаранта, викладачів зі

здобувачами та випускниками програми, аналіз анонімного опитування (<https://bit.ly/3YSvLNw>). До складу робочої групи з розроблення та удосконалення ОНП входив Левицький Богдан здобувач цієї ОНП 2 року навчання.

Пропозиції та рекомендації випускників програми та здобувачів вищої освіти враховано в ОНП на підставі результатів їх анонімного опитування (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

Опитування здобувачів і випускників проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р.) <https://bit.ly/3Yttbor>.

Після вивчення курсів в системі ЕНК ATutor здобувачі мають можливість проходити опитування щодо змістового наповнення навчального курсу та ефективності його використання при вивченні дисципліни.

Результати опитувань враховані при формулюванні спеціальної (фахової) компетенції - СК7 та результату навчання – РН11.

#### **- роботодавці**

Для визначення потреб і пропозицій щодо змісту підготовки здобувачів ОНП, визначення напрямів досліджень регулярно проводяться ділові зустрічі й круглі столи з керівництвом і працівниками провідних підприємств м. Тернополя і Тернопільської області (<https://bit.ly/3XoJev2>), організовуються «Дні кар'єри» та «Ярмарки вакансій». До складу робочої групи з розроблення та удосконалення ОНП входив керівник ПП «Агропродсервіс Ярчівці» Василь Гамрач. В обговоренні проєкту ОНП брали участь керівники різних підприємств.

Слід відмітити, що роботодавцями для випускників освітньо-наукової програми є ТНТУ та інші заклади освіти. Тому в обговоренні ОНП брали участь також керівники підрозділів ЗВО. Рецензії-відгуки на ОНП розміщені на сайті кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ: <https://bit.ly/3koSdVS>.

Пропозиції роботодавців, що стосувалися формування спеціальних (фахових) компетенцій, програмних результатів навчання, а також компонент освітньої складової програми враховані при її оновленні. Їх обговорили та прийняли на засіданні Експертної ради роботодавців (<https://bit.ly/3jQnj2g>).

#### **- академічна спільнота**

Інтереси та пропозиції науково-педагогічних працівників, які викладають на освітньо-науковій програмі «Галузеве машинобудування» та наукових керівників враховано на підставі результатів анонімного опитування (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

Відповідно до пропозицій в ОНП була внесена компонента ОК6 – Технології 3-D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні.

Опитування НПП проводилось відповідно до «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://bit.ly/3Yttbor>).

З метою постійного моніторингу якості освіти здобувачів в системі ЕНК ATutor створено електронний курс «Постійно діючий семінар по якості освіти здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (PhD)» (<https://bit.ly/3xi3uEi>), де можна висловити свої пропозиції, рекомендації, зауваження, а також проводиться їх обговорення у виді веб-конференцій.

#### **- інші стейкхолдери**

Усі проєкти освітніх програм розміщуються на сайті університету (<https://bit.ly/3HVQaKD>), де вони проходять відкрите обговорення протягом місяця перед затвердженням на засіданні кафедри, науково-методичній раді факультету та Вченій раді університету. Таким чином, будь яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до освітньої програми під час її обговорення, а також після затвердження. Після затвердження ОНП розміщуються на сайті університету і на сайті кафедри обладнання харчових технологій (<https://bit.ly/3EoRc73>).

### **Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Стрімкий розвиток науки і технологій, зміна тенденцій на ринку праці, моментальне поширення інформації про нові досягнення ставить перед підприємствами завдання постійного удосконалення технологічного обладнання та підвищення рівня знань працівників. Тому основні тенденції розвитку спеціальності «Галузеве машинобудування» визначаються затребуваністю дослідження, розробки та впровадження нових машин у виробництво, забезпечення сталого розвитку України. Цілі та програмні результати ОНП «Галузеве машинобудування» сформульовано відповідно до пріоритетних напрямів закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», 2001р. №48 (зі змінами від 12.01.23р. (<https://bit.ly/3jLfPxF>): фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави; раціональне природокористування; що відображаються у інтегральній кометентності ІК1, загальних компетентностях ЗК2, ЗК4, ЗК5, спеціальних (фахових) компетентностях СК1, СК3, СК6, СК7 та результатах навчання.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Відповідно до Стратегічного плану розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://bit.ly/4oFLKjs>) та Стратегії розвитку Тернопільської області та плану заходів з її реалізації у 2021 - 2027 роках перспективними галузями економіки для забезпечення економічного зростання м. Тернополя та регіону є харчова галузь промисловості, машинобудування, виробництво сільськогосподарської продукції, які сьогодні не

можуть ефективно працювати без сучасного обладнання та фахівців. Взаємодія між ТНТУ та керівництвом підприємств дозволяє враховувати реальні потреби галузі регіону.

Регіональний та галузевий контекст ОНП відображається у тематиці наукових досліджень здобувачів, глибокому вивченні та використанні сучасних технологій дослідження і проектування нового високоефективного обладнання з врахуванням специфіки роботи підприємств наведених вище галузей, отримання ними навичок з організації та здійснення освітнього процесу у сфері галузевого машинобудування, і відображаються в інтегральній компетентності, загальних компетентностях ЗК2, ЗК4, ЗК5, спеціальних (фахових) компетентностях СК3, СК5, СК6, СК7.

### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

Під час роботи над ОНП був врахований досвід підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня доктор філософії за ОП спеціальності «Галузеве машинобудування» провідних українських ЗВО: Національного університету харчових технологій, Національного університету «Львівська політехніка», Національного технічного університету України «КПІ ім. І. Сікорського», Луцького національного технічного університету, Хмельницького національного університету, Київського національного університету технологій та дизайну, Сумського національного аграрного університету. Також члени робочої групи ознайомилися з досвідом підготовки докторів філософії в закордонних університетах-партнерах ТНТУ: Люблінська Політехніка, Опольська Політехніка, Політехніка Білостоцька (Польща); Каунаський технологічний університет (Литва); Технічний університет Габрово (Болгарія), Університет прикладних наук Шмалькальден (Німеччина). До уваги взято структуру ОНП, перелік компонентів освітньої складової на предмет погодження з метою проходження навчання / проведення досліджень протягом одного/двох семестрів в зарубіжному університеті-партнері (Student Mobility for Studies). Це забезпечує аспірантів кваліфікацією та навичками, необхідними для їхньої участі в демократичному суспільстві, міжкультурного взаєморозуміння та успішного переходу на ринок праці й відповідає загальній ЗК2 та спеціальній СК2 компетентностям, результату навчання РН2.

### **Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

ОНП розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», який затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 503 (<https://bit.ly/3lnOU1x>). Освітня складова ОНП містить обов'язкові і вибіркові компоненти та практичну підготовку. Перелік обов'язкових компонентів ОНП забезпечує формування у здобувачів компетентностей та досягнення результатів навчання, передбачених Стандартом вищої освіти. Це продемонстровано структурно-логічною схемою освітньої складової ОНП, матрицею відповідності компетентностей компонентам освітньої програми, матрицею відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей, що наведені в ОНП.

### **Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Стандарт вищої освіти України: третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 503 (<https://bit.ly/3lnOU1x>). Зазначені в ОП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

240

### **Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

33

### **Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

18

### **Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

ОНП розроблена відповідно до вимог стандарту. Її зміст, об'єкт діяльності (явища та процеси, які обумовлюють формування світогляду і компетентностей дослідника та дають можливість проводити наукові дослідження різних за типом та структурою виробів промислової продукції у машинобудівній галузі), цілі навчання, теоретичний зміст предметної області, методи, методики та технології відповідають спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». Проведення наукових досліджень, спрямованих на розвиток теоретико-методологічної та прикладної бази механічної інженерії, передбачає виконання теоретичних та експериментальних досліджень технічних об'єктів, потребує використання методів прогнозування, математичного, фізичного та комп'ютерного моделювання робочих процесів технологічних машин, а також знання методів та технологій організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень.

Освітня складова ОНП містить обов'язкові компоненти загальної та професійної підготовки сучасного дослідника, формує навички прийняття стратегічних рішень у науково-освітніх проектах, комунікації з українськими та зарубіжними колегами. Обов'язкові компоненти підготовки сучасного науковця формують навички прийняття стратегічних рішень у науково-освітніх проектах, здатність працювати в міжнародному контексті, презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних розробок у машинобудівній галузі (ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності, ОК 1 - Іноземна мова для науковців ОК), сприяють розвитку системного наукового світогляду та загального культурного кругозору (ОК 2 - Філософія науки, ОК 4- Інформаційні технології в наукових дослідженнях), формують професійні компетентності майбутнього педагога (ОК7 - Науково-педагогічна практика), забезпечують набуття фахових компетентностей (ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень, ОК 6 - Технології 3 D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні).

### **Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується вибірковими освітніми компонентами ОНП, академічною мобільністю здобувачів, неформальною освітою, вибором наукової тематики, розвитком дистанційних навчальних технологій і відображається в індивідуальному навчальному плані здобувача. Порядок формування індивідуального навчального плану здобувача й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>), «Положенні про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (<https://bit.ly/3RREq05>).

Для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти індивідуальний навчальний план формується за освітньою та науковою складовими на основі робочого навчального плану ОНП. Наукова складова ОНП передбачає розробку індивідуального плану наукової роботи аспіранта відповідно до затвердженої теми дисертаційної роботи. Перелік вибіркових дисциплін освітньої складової поданий у реєстрі вибіркових дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» (<https://bit.ly/3jRaCUU>).

Загальний обсяг вибіркових дисциплін становить 35,3 % від загального обсягу освітньої складової ОНП – 18 кредитів ЄКТС.

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти ОНП «Галузеве машинобудування» реалізують відповідно до Розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту», «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>), «Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (<https://bit.ly/3RREq05>). Обсяг вибіркових дисциплін становить 35,3 % (18 кредитів ЄКТС) від освітньої складової ОНП. Аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для різних рівнів вищої освіти. Дисципліни за вибором аспіранта включаються у його індивідуальний навчальний план.

Пропозиції щодо переліку вибіркових дисциплін на наступний навчальний рік формуються кафедрами, що претендують на їх викладання. Перелік вибіркових дисциплін розміщується в середовищі електронного навчання університету ATutor вкладка «Вибіркові дисципліни» <https://bit.ly/3jRaCUU>.

ІНПС кафедри і гарант ОНП допомагають отримати загальну інформацію про вибіркові дисципліни. Для отримання більш детальної інформації здобувач вищої освіти може ознайомитися з силабусами навчальних дисциплін у системі ATutor.

До 1 жовтня кожного навчального року кафедрами університету проводиться робота з інформування здобувачів про переліки дисциплін, що пропонуються для вибору у наступному навчальному році. Інформування проводиться через середовище електронного навчання університету, через органи студентського самоврядування, соціальні мережі та іншими доступними засобами.

Після ознайомлення з переліком вибіркових дисциплін здобувачі вищої освіти третього рівня до 1 листопада першого року навчання подають заяву у відділ аспірантури про обрані ними дисципліни. Заява зберігається протягом усього терміну навчання здобувача.

До 15 листопада здійснюється формування груп здобувачів, які виявили бажання вивчати певну вибіркову дисципліну. Остаточний вибір дисциплін має бути завершений до 1 грудня навчального року. Після формування й погодження груп з вивчення вибіркових дисциплін їх перелік затверджує завідувач ВАДА та передає до початку другого семестру поточного навчального року на випускові кафедри для формування робочого навчального плану та ІНПС на наступний навчальний рік. Після остаточного формування й погодження груп формуються ІНПС на наступний навчальний рік.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої**

## **освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практична підготовка здобувачів третього рівня вищої освіти (докторів філософії) ОНП «Галузеве машинобудування» здійснюється на всіх етапах їхнього навчання в аспірантурі. Під час опанування всіх дисциплін, як обов'язкової так і вибіркової частин, освітньої складової ОНП робочим навчальним планом передбачені практичні заняття, які формують практичні навички і вміння здобувачів. Тематика дисертацій аспірантів ОНП «Галузеве машинобудування» формується на основі науково-практичних проблем сучасного виробництва та передбачає розв'язання практичних завдань галузі.

Обов'язковим компонентом ОНП є ОК7 - Науково-педагогічна практика, яка проводиться в четвертому семестрі тривалістю два тижні відповідно до робочого навчального плану та «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ» (<https://bit.ly/3RQCPBi>).

Здобувачі за ОНП мають можливість проходження науково-педагогічної практики в ТНТУ на кафедрі, за якою закріплений здобувач ступеня доктор філософії або його науковий керівник та на кафедрах (підрозділах) в інших освітніх закладах. Бази практики можуть бути розташовані як в Україні, так і за кордоном.

Здобувачі вищої освіти за погодженням з кафедрою можуть самостійно підбирати для себе місце проходження практики.

Методичні рекомендації щодо організації, проведення та звітування здобувачів з науково-педагогічної практики розміщені (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

## **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softs kills) відбувається уздовж усього періоду навчання і забезпечується в ОНП обов'язковими освітніми компонентами ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7. У результаті відбувається формування у здобувачів загальних компетентностей ЗК2, ЗК3, ЗК4, спеціальних (фахових) компетентностей СК2, СК5, СК6 та забезпечуються результати навчання РН2, РН3, РН6, РН7, РН9, РН10, РН11. Формуванню соціальних навичок здобувачів сприяє участь у конференціях, семінарах, обговореннях та представленні результатів наукових досліджень під час виконання наукової складової ОНП.

## **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

ОНП «Галузеве машинобудування» підготовки доктора філософії в ТНТУ розроблена у повній відповідності до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальності 133 Галузеве машинобудування, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 503, і який взятий за основу при оновленні ОНП.

Опис предметної області, академічні права випускників, працевлаштування випускників ОНП, інтегральна компетентність, загальні ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4 та спеціальні (фахові) СК1, СК2, СК3, СК4, СК5, СК6 компетентності, результати навчання РН1, РН2, РН3, РН4, РН5, РН6, РН7, РН8, РН9, РН10 ОНП повністю відповідають стандарту освіти.

ОНП складається з освітньої та наукової складових. Строк підготовки здобувачів, відповідно до стандарту освіти, триває 4 роки. Освітня складова становить 51 кредит ЄКТС і містить 7 обов'язкових компонент (33 кредити ЄКТС), які повністю забезпечують у здобувачів формування компетентностей і набуття програмних результатів, передбачених стандартом. Загальний обсяг вибіркового компонент - 18 кредитів ЄКТС.

Атестація здобувачів ОНП, відповідно до стандарту освіти, здійснюється у формі публічного захисту дисертації, яка має бути є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми галузевого машинобудування, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

## **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Реалізація ОНП здійснюється з використанням студентоцентрованого підходу, який ґрунтується на рекомендаціях Європейських інституцій, вивченні досвіду із запровадження рамок кваліфікацій в ЄС, на засадах, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>).

Згідно вимог ECTS перелік, порядок та обсяг вивчення навчальних дисциплін в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу визначає базовий навчальний план, який створюється на основі вимог ОНП спеціальності 133 «Галузеве машинобудування». Обсяг навчального навантаження здобувача (трудомісткість навчання) встановлюється в академічних кредитах (1 кредит ECTS = 30 год.).

Освітня складова ОНП передбачена на першому та другому роках навчання і складає 51 кредит ECTS (1530 год.).

Навчальний план підготовки доктора за ОНП «Галузеве машинобудування» передбачає: лекцій 216 год., практичних занять 304 год., що складає 520 год. аудиторної роботи та 1010 год. самостійної роботи. Тижневий обсяг аудиторного навантаження становить в: 1 семестрі – 17 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год., 3 семестрі – 18 акад. год., 4 семестрі – 12 акад. год. Частка самостійної роботи за обов'язковою частиною складає 67%, вибірковою – 64%.

Самостійна робота здобувачів забезпечується ресурсами системи дистанційного навчання ATutor (<https://bit.ly/3jO3zjw>) та електронними й друкованими ресурсами бібліотеки ТНТУ (<https://bit.ly/3RUk2vn>)

## **Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**



Дуальна форма освіти в ТНТУ знаходиться на стадії впровадження, що регламентує «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>).

При підготовці здобувачів ОНП активно впроваджуються елементи дуальної освіти (<https://bit.ly/3Xm7NBq>). Аспіранти відвідують провідні промислові підприємства регіону з екскурсіями, спілкуються із виробничниками щодо організації виробничих процесів, особливостей конструкції і роботи технологічних машин, ознайомлюються з виробничими проблемами. У результаті аспіранти мають змогу формувати напрями досліджень, долучаються до розв'язання проблем на регіональних підприємствах. Подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом та урахування вимог роботодавців сприяє підвищенню якості підготовки здобувачів.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

Інформація про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОНП розміщена на сайті університету: «Правила прийому до ТНТУ в 2022 році» (<https://bit.ly/3YqBtWM>) та додаток 8 «Правила прийому на навчання в аспірантуру та докторантуру Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3lizHID>).

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Правила прийому на навчання за ОНП регламентуються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3YqBtWM>) та додатком 8 «Правила прийому на навчання в аспірантуру та докторантуру Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3lizHID>).

Необхідний перелік документів та інша інформація для вступника ОНП «Галузеве машинобудування» розміщені на офіційному сайті Університету на сторінці ВАДА (<https://bit.ly/3XpMWVh>) та кафедри обладнання харчових технологій (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

Відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОНП здійснюється за результатами вступних випробувань: фахового, з іноземної мови та співбесіди. У випадку невідповідності спеціальності магістра або спеціаліста вибраній спеціальності аспірантури проводиться додатковий фаховий екзамен. Програми вступних випробувань зі спеціальності та екзамену з іноземної мови за ОНП формує/переглядає щороку фахова екзаменаційна комісія. Оприлюднюють їх не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

Програма вступу на навчання з спеціальності розміщена за посиланням <https://bit.ly/3K1sNly>. Програма вступних іспитів з іноземної мови розміщена за посиланням <https://bit.ly/3lqjjGa>.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Визнання результатів навчання, отриманих у ЗВО України регулює «Положення про порядок переведення та поновлення студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3XnoGAK>). Положення визначає порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України.

Визнання результатів навчання, отриманих у закордонних ЗВО визначає «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3xfSWW1>). Зазначене положення базується на документах Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) та передбачає порядок участі у програмах академічної мобільності здобувачів вищої освіти. У положенні визначені відкриті процедури відбору здобувачів вищої освіти для участі у програмах академічної мобільності та визначені мінімальні вимоги до учасників таких відборів.

Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та порядок ліквідації академічної різниці ухвалює завідувач відділу аспірантури, докторантури та атестації наукових кадрів за погодженням з гарантом ОНП.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?**

Практики застосування визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО на даній ОНП ще не було.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентує «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/ або інформальній освіті» (<https://bit.ly/3YND357>). Право на визнання результатів навчання у неформальній / інформальній освіті мають здобувачі усіх рівнів вищої освіти. Воно розповсюджується як на обов'язкові, так і на вибіркові навчальні дисципліни, за винятком атестації про присвоєння відповідного ступеня вищої освіти.

Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін робочого навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, в якому передбачено вивчення дисципліни. Визнаними можуть бути результати навчання, здобуті в неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої складової ОНП.

Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється за заявою здобувача та передбачає підтвердження здобувачем досягнення певних результатів навчання.

За розпорядженням завідувача ВАДА створюється комісія, яку очолює гарант ОНП. Комісія розглядає подані документи, проводить аналіз їх відповідності робочій програмі навчальної дисципліни, за потребою проводить співбесіду із здобувачем і приймає рішення щодо визнання результатів неформальної освіти.

### **Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

Практики застосування визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті на даній ОП ще не було.

## **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

### **Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Досягнення здобувачами ПРН за ОНП здійснюється із застосуванням форм та методів, передбачених «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ»

(<https://bit.ly/3GW1TrQ>), за очною (денною, вечірньою) або заочною формами з використанням дистанційних технологій навчання (<https://bit.ly/3jONXZh>).

Викладання проводиться у формах: класичної лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, лекції у вигляді веб-конференції, практичних та семінарських занять. Під час лекцій здобувачі засвоюють теоретичний матеріал з компонент ОНП, а під час практичних занять набувають вмінь і навичок використання отриманих теоретичних знань, роботи з устаткуванням, приладами, що пізніше застосовують в науково-дослідній роботі.

Передбачена самостійна робота, консультації викладачів; науково-педагогічна практика. Залежно від змісту та особливостей кожної ОК, застосовується диференційований підхід до вибору методів навчання, які конкретизуються в робочих програмах та силабусах навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання наведена в табл. 3.

### **Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

ОНП «Галузеве машинобудування» включає форми і методи навчання, які переносять фокус освіти з наукових інтересів викладача на інтереси здобувача. Особливостями навчання здобувачів є те, що основна частина навчання відбувається в малих групах, що дозволяє практикувати студентоцентроване навчання з дискусіями, диспутами, підготовкою презентацій і доповідей, розглядом питань з розв'язанням ситуаційних завдань. Здобувачі мають авторизований доступ до системи електронного навчання ТНТУ (<https://bit.ly/3jONXZh>), де розміщені матеріали зі всіх дисциплін ОНП. Визначаючись з вибірковими дисциплінами аспіранти мають змогу попередньо ознайомитись з силабусами.

Залучення здобувачів освіти до процесу функціонування ТНТУ відбувається відповідно до «Положення про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://bit.ly/3HW28DN>). В робочу групу по оновленню ОНП включений Богдан Левицький, аспірант 2-року навчання.

Здобувачі залучаються до обговорення напрямків наукових досліджень, формування тем дисертаційних робіт, аналізу матеріально-технічного забезпечення та пропозицій з його поліпшення з урахуванням тематики досліджень. Періодично в ТНТУ проводиться опитування здобувачів щодо якості навчання, викладання дисциплін, ефективності застосування в навчальних методик інтерактивних технологій (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

За результатами опитування аспіранти в основному задоволені якістю підготовки за даною ОНП.

### **Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Принцип академічної свободи учасників освітнього процесу визначається «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>) і здійснюється на засадах свободи слова і творчості, безперешкодного поширення знань та інформації, проведення відповідних наукових досліджень в галузевому машинобудуванні.

Викладачі ОНП самостійно обирають форми та методи викладання при розробленні робочої програми ОК, вільні у виборі способів подання навчального матеріалу.

Здобувач має право отримувати знання відповідно до своїх потреб та інтелектуальних запитів, обирати форми навчання, напрями і тематику власних наукових пошуків, формувати індивідуальну освітню траєкторію при виборі дисциплін (35.3 % від загального обсягу освітньої складової ОНП), навчатися одночасно за декількома освітніми

програмами в університеті із формуванням індивідуального навчального плану, вільно обговорювати, з дотриманням демократичних принципів свободи слова, важливі питання що стосуються освітнього процесу, тематики досліджень.

При перегляді ОНП, формуванні робочих навчальних планів враховуються рекомендації лекторів та здобувачів щодо покращення освітнього процесу.

Між усіма учасниками освітнього процесу ТНТУ існує толерантне ставлення й взаєморозуміння. Відповідно до проведених опитувань 100% здобувачів відповіли, що не стикалися з конфліктними ситуаціями під час навчання (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

### **Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

З інформацією щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання учасники освітнього процесу можуть ознайомитись як до початку вивчення освітніх компонентів, так і протягом всього періоду навчання. У відповідних робочих програмах та силабусах дисциплін, які розміщені в системі електронного навчання ТНТУ ATutor (<https://bit.ly/3jONXZh>), надається інформація щодо мети, змісту та очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання різних форм роботи. Також цю інформацію кожен викладач представляє на першому занятті з дисципліни. На дистанційних курсах у постійному доступі представлені методичні рекомендації для практичних занять та самостійної роботи студентів, варіанти завдань, тестові питання для поточного та підсумкового контролю, критерії оцінювання конкретних видів роботи, контрольні питання і рекомендації щодо успішної здачі заліків та іспитів, графіки консультацій викладачів.

Інформація щодо організації навчання подана за посиланням: графік організації освітнього процесу:

(<https://bit.ly/3YqL1B8>), розклади занять та екзаменів (<https://bit.ly/3RP6mSs>), інформація про викладачів ОНП доступна на офіційній сторінці кафедри обладнання харчових технологій за посиланням (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

### **Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

ОНП підготовки доктора філософії зі спеціальності «Галузеве машинобудування» складається з освітньої та наукової складових, і передбачає проведення самостійного дослідження, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в області галузевого машинобудування, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і представлені у дисертаційною роботою до публічного захисту. Обсяг ОНП становить 240 кредитів ЄКТС, тривалість підготовки – 4 роки і рівномірно розподілений на вісім семестрів, по 30 кредитів ЄКТС кожний. Освітня складова ОНП становить 51 кредит ЄКТС, реалізується протягом першого і другого років навчання, рівномірно розподілена по семестрах. Навчання за ОНП передбачає проведення наукових досліджень в нерозривному зв'язку з навчальним процесом.

Розподіл навчального навантаження ОНП згідно навчального плану підготовки в ТНТУ доктора філософії зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» по семестрах першого і другого років навчання становить, в кредитах ЄКТС: 1 семестр – 12.0, 2 семестр – 13.5, 3 семестр – 13.5, 4 семестр – 12.0. Відповідні обсяги наукової роботи аспірантів, в кредитах ЄКТС: 1 семестр – 18.0, 2 семестр – 16.5, 3 семестр – 16.5, 4 семестр – 18.0. Протягом третього та четвертого років навчання реалізується лише наукова складова ОНП, і весь час присвячується дисертаційному дослідженню. Загальний обсяг наукової складової за ОНП становить 189 кредитів ЄКТС.

Види робіт (навчальна та дослідницька) плануються в індивідуальному плані роботи аспіранта.

Для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності у ТНТУ створені належні умови. Під час освітнього процесу застосовуються інноваційні технології навчання на базі електронного навчального середовища ATutor. Комп'ютерна мережа ТНТУ дає можливість вільного доступу до мережі Інтернет. Ресурси бібліотеки та репозитарію ТНТУ використовуються здобувачами для проведення пошуку, огляду та аналізу літературних джерел за обраною тематикою наукових досліджень.

Для виконання НДР здобувачами ОНП використовується матеріально-технічна база факультету, кафедр, зокрема: науково-дослідні лабораторії «Агротехнології, машини та матеріали»; «Механіка руйнування конструкційних матеріалів», «Моделювання, автоматизація та логістика транспортно-технологічних систем», «Науково-дослідна лабораторія по застосуванню полімерних конструкційних матеріалів у газотранспортному обладнанні»; «Центр 3D технологій “Фаблаб”»

Усі лабораторії оснащені сучасним обладнанням, лабораторними приладами тощо. Для проведення апробації результатів наукових досліджень в ТНТУ видаються наукові журнали, включені до Переліку наукових фахових видань України та до міжнародних реферативних та наукометричних баз даних (<https://bit.ly/3GWokdJ>). Щороку на факультеті (ФМТ) та в університеті проводяться науково-практичні конференції, у яких аспіранти беруть участь з метою апробації результатів дисертаційних досліджень (<https://bit.ly/3iRSOIO>).

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

З метою забезпечення якості освітньої діяльності та відповідності ОНП цілям, потребам, очікуванням учасників освітнього процесу щорічно здійснюється її перегляд, оновлюються робочі навчальні плани та робочі програми дисциплін.

Викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень та сучасних тенденцій розвитку галузевого машинобудування, стажування у вітчизняних ЗВО та за кордоном, підвищення кваліфікації; участі у міжнародних науково-практичних конференціях; публікацій у фахових виданнях та виданнях, що включені до наукометричних баз даних WebofScience та Scopus, а також після ознайомлення з рекомендаціями здобувачів, випускників, роботодавців, академічної спільноти та інших зацікавлених осіб.

У результаті до переліку обов'язкових освітніх компонентів ОНП було внесено дисципліни «Інформаційні технології

в наукових дослідженнях», «Технології 3 D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні». Результати власної наукової діяльності викладачів також використовуються для оновлення змісту освітніх компонентів.

Методика тарування (визначення тарувальних коефіцієнтів) тензометричного обладнання на універсальному пресі використовується Бабієм А. В. під час викладання дисципліни «Теорія та практика експериментальних досліджень». Формалізований опис поверхонь рухомих робочих органів машин використовується Дмитрів О.Р. під час викладання дисципліни «Засади провадження наукових досліджень».

Особливості застосування технологій 3 D моделювання при дослідженні впливу дискретно-імпульсного енергопостачання на процес обробки молока в апараті статичного типу Вітенько Т.М., Ворошук В. Я використовуються під час викладання змісту дисципліни «Технології 3 D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні».

Результати експериментального визначення продуктивності шнекового конвеєра та експериментальних досліджень подрібнення та транспортування коренеплодів шнековим конвеєром використовуються Барановським В. М. в дисципліні « Наукові дослідження і теорія експерименту».

Оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається також і в системі електронного навчання ATutor (<https://bit.ly/3xmRgdf>).

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

ТНТУ співпрацює з понад 100 університетами з інших країн. Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з університетами в рамках програми Еразмус+: Університетом Валенсії, Каунаським технологічним університетом, університетами «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Вроцлавським економічним університетом та Вищою школою в Нисі, Університетом в Кошице, Політехнікою Бялостоцькою та Університетом прикладних наук Шмалькальдена.

Викладачі постійно проходять міжнародні стажування у закордонних ЗВО, беруть участь у тренінгах, що проводять іноземні організаторами в межах ТНТУ. Протягом останніх років міжнародне стажування пройшли у Каунаському технологічному університеті Вітенько Т. М. (2021, 2022), Ворошук В. Я. (2019), Кравець О. І. (2019), в Технічному університеті Габрово Ясній В.П. (2021), Вітенько Т. М. (2021), в Інституті європейських мов Рогатинський Р.М. (2022), Ляшук О. Л. (2022), Гевко І. Б. (2022), в Університеті прикладних наук Шмалькальден Вітенько Т.М. (2021), Ясній В.П., у Колегіумі Гівітас Гагалюк А.В. (2020), в Університеті прикладних наук місто Гамбург Лісовська Т.О. (2022), у Люблінській політехніці Сенчишин В. С. (2022).

ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних наукових інформаційних ресурсів, англomовну сторінку:

<https://bit.ly/3E16RDo>; сторінку відділу міжнародного співробітництва <https://bit.ly/3IiINOP>; «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3XrwpjA>).

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Контрольні заходи щодо оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>); «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>).

Робоча програма та силабус кожної дисципліни ОП відображають форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання. Форми контролю також відображено в робочому навчальному плані, індивідуальному навчальному плані здобувача. На початку викладання дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів. Для перевірки рівня досягнення РН використовують: попередній (вхідний), поточний (модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю.

Вхідний контроль проводять на початкових заняттях кожної дисципліни, він забезпечує перевірку засвоєння РН попередніх дисциплін. Поточний контроль має на меті перевірку рівень досягнення РН, може проводитися у формі: усного опитування, доповідей, письмового експрес-контролю, тестування, розв'язування кейсів, задач та ін.

Модульний контроль проводять після вивчення модуля у терміни, визначені робочою програмою дисципліни, дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу та оцінити РН з позиції цілісного бачення проблематики модуля. При проведенні модульного поточного контролю як елементу оцінювання знань обов'язково використовується система тестування електронного навчального курсу системи ATutor (<https://bit.ly/3xmRgdf>). Семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану проводять у формі семестрового екзамену або заліку або звіту з практичної підготовки.

Критерії оцінювання результатів навчання є обов'язковим складником навчально-методичного контенту ОК і передбачають зрозуміле для здобувача формулювання вимог до рівня досягнення запланованих результатів навчання та формування загальних і спеціальних компетентностей у здобувачів. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) з переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») чи шкалу «зараховано»/«не зараховано».

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Види контролю (поточний та семестровий контроль, підсумкова та державна атестація), форма та терміни їх

виконання і критерії оцінювання визначаються у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XjrVvy>) та «Положенні про підготовку здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>). На першому занятті з дисципліни викладачі, що забезпечують реалізацію освітньої складової ОНП, доводять до відома аспірантів інформацію про форми контролю та критерії оцінювання. Кожен електронний навчальний курс (ЕНК) (<https://bit.ly/3xmRgdf>) в системі дистанційного навчання ATutor містить форми контролю та критерії оцінювання досягнень здобувачів. Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XjrVvy>) семестровий контроль з освітньої компоненти ОНП проводиться у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою освітньої компоненти. Найбільш поширеною формою контролю є тестування, що ефективно реалізується в електронних навчальних курсах (<https://bit.ly/3xmRgdf>).

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

На початку семестру викладачі, що забезпечують реалізацію освітньої складової ОНП, та наукові керівники, що забезпечують реалізацію наукової складової ОНП, особисто інформують здобувачів ступеня доктора філософії про форми контрольних заходів та критерії оцінювання і дають відповідь на усі запитання. Також здобувачі ознайомлюються з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання з кожної освітньої компоненти ОНП в системі дистанційного навчання ATutor (<https://bit.ly/3xmRgdf>), де для кожної дисципліни розміщені робочі програми та силабуси. Також ця інформація для здобувачів ступеня доктора філософії подана у силабусах навчальних дисциплін, що розміщені на сайті кафедри (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Форма атестації здобувачів ступеня доктора філософії враховує вимоги стандарту вищої освіти і відповідає йому (розділ «VII Форми атестації здобувачів вищої освіти» даної ОНП). Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації, яка є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми галузевого машинобудування або на межі з іншими галузями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Процедура атестації здобувачів освітнього ступеня доктора філософії визначені внутрішніми нормативними документами: «Положенням про підготовку здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>), «Тимчасовим Положенням про організування атестації здобувачів ступеня доктора філософії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3xgdL3H>), «Положенням про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://bit.ly/40TdRMq>). Атестація здійснюється відкрито і публічно.

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедури проведення контрольних заходів регулюють відповідні положення: «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>); «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>); «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XjrVvy>), «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>) та «Тимчасове Положення про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3xgdL3H>).

Контрольні заходи освітньої складової ОНП описані в робочій програмі та силабусі для кожної освітньої компоненти ОНП. Контрольні заходи наукової складової ОНП описані в індивідуальному навчальному плані здобувача ступеня доктора філософії.

Вільний доступ для ознайомлення із робочими програмами та навчально-методичною літературою забезпечується шляхом їх розміщення у системі дистанційного навчання ATutor (<https://bit.ly/3xmRgdf>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<https://bit.ly/3HeOldl>).

### **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XjrVvy>), семестрові іспити, заліки, диференційовані заліки (крім практики, курсового проєкту/роботи) проводять спільно двоє викладачів. Для забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачі проходять модульне оцінювання у вигляді тестів у системі дистанційного навчання ATutor. Результати проходження перевіряє система оцінювання (без участі викладача), що усуває суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулювання конфлікту інтересів міститься у «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у ТНТУ» (<https://bit.ly/3lp4J1z>). У розділі 6 «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>) наведена процедура оскарження результатів навчання. Прецедентів щодо конфлікту інтересів за даною ОНП не було.

## **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Можливість та порядок повторного проходження контрольних заходів визначено «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>) та «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XjrVvy>).

Здобувач, який до початку повторного оцінювання не виконав будь-який із видів навчальної роботи, передбаченої робочою програмою навчальної дисципліни та/або не склав проміжні (модульні) контролі має право виконувати ці роботи та/або складати/перескладати модульний контроль до дати закінчення повторного оцінювання відповідно за відомостями «А» і «К», якщо з навчальної дисципліни формою семестрового контролю є залік, диференційований залік та до останнього робочого дня, що передує даті проведення повторного оцінювання з цієї дисципліни відповідно за відомостями «А» і «К», якщо з навчальної дисципліни формою семестрового контролю є екзамен.

Повторне оцінювання за відомістю «А» для здобувачів денної форми навчання здійснюється згідно з розкладом, який складає навчальний відділ та затверджує перший проректор, заочної форми навчання – за графіком, затвердженим завідувачем відповідної кафедри. Повторне оцінювання за відомістю «К» для усіх форм навчання здійснюється згідно розпоряджень завідувача ВАДА.

## **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів у ТНТУ здійснюється згідно з «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>) (розділ 6).

Упродовж тижня після оголошення результатів контролю здобувач може звернутися до викладача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему електронного навчання.

У випадку незгоди з рішенням щодо результатів семестрового екзамену здобувач може звернутися до науково-педагогічних працівників, що проводили екзамен з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення.

Рішення по цьому питанню приймають викладачі, які виставляли оцінку.

У випадку незгоди здобувач може звернутися до завідувача кафедри з умотивованою письмовою заявою. За рішенням завідувача кафедри оцінювання може бути доручено іншим науково-педагогічним працівникам, що викладають ту саму чи суміжну дисципліну або мають достатню компетенцію для оцінювання. Завідувач кафедри ухвалює рішення, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою незгоду з оцінкою і поясненням викладачів. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняється більш ніж на 10 %, то підсумкова оцінка визначається як середнє арифметичне. В іншому випадку чинною є оцінка, що виставлена при першому оцінюванні. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності за ОП випадків оскарження результатів оцінювання не було.

## **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності зафіксовано в «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>), «Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>), «Тимчасовому Положенні про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ТНТУ» (<https://bit.ly/3xgdL3H>), «Положенні про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://bit.ly/4oTdRMq>) та «Положенні про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wife3H>).

Дотримання учасниками університетської спільноти моральних і правових норм забезпечує Комісія з академічної доброчесності. Комісія є ситуаційною та формується за розпорядженням ректора університету відповідно до виду порушення академічної доброчесності з повноваженнями на період розгляду справи по суті.

За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних працівників, а також до здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. Зокрема виявлення порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації є підставою для відмови у присудженні ступеня доктора філософії без права її повторного захисту.

## **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wife3H>). Як інструмент протидії порушення академічної доброчесності використовуються системи антиплагіату <https://StrikePlagiarism.com> (2019 - 2021 рр.) та Unicheck (з 2022 р.). Перед захистом дисертаційна робота і автореферат розміщуються у вільному доступі для ознайомлення на сайті університету. Захищені дисертації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії розміщують у повному обсягу в інституційному репозитарії ELARTU (<https://bit.ly/3HeOlcl>).

## **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

ТНТУ поширює академічну доброчесність через роз'яснення «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wife3H>), інших нормативних документів, які врегульовують цю діяльність, на офіційній веб-сторінці «Нормативна база ТНТУ» (<https://bit.ly/3lFKYTg>), а також шляхом дослідження політики академічної доброчесності.

Наукові керівники та консультанти проводять роз'яснювальну роботу щодо використання джерел інформації та

оформлення цитувань, написання наукових праць (статей, тез) та оформлення дисертації, постійно наголошують на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату. Всі викладачі університету під час проведення всіх видів занять і консультацій з здобувачами постійно наголошують на необхідності дотримання принципів академічної доброчесності та повідомляють про відповідальність при їх недотриманні.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3XrwrjA>) за порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу можуть бути притягнені до академічної відповідальності. Зокрема, згідно «Тимчасового Положення про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ТНТУ» (<https://bit.ly/3xgdL3H>), при виявленні порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації є підставою для відмови у присудженні ступеня доктора філософії без права її повторного захисту. Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за даною ОП не зафіксовано.

## **6. Людські ресурси**

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Необхідний рівень професіоналізму викладачів забезпечується проведенням конкурсного відбору, який регламентується законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», Методичними рекомендаціями МОН України та внутрішніми нормативними документами, зокрема «Положенням про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників ТНТУ» (<https://bit.ly/3HMCRrm>). Претендент на посаду НПП подає документи, які засвідчують його попередню роботу: науково-методичні здобутки, список наукових та науково-методичних праць, виданих за попередній термін дії трудового договору чи контракту, висновок про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації. Кваліфікацію претендента на посаду відповідно до наданих документів розглядає кадрова комісія. Щорічно проводиться самоаналіз професійної кваліфікації НПП на відповідність вимогам п. 38 «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». В університеті діє «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ»: (<https://bit.ly/4oRCZmo>), згідно з яким університет забезпечує необхідний рівень кваліфікації НПП шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади. Для забезпечення відповідного рівня якості наукового керівництва роботами аспірантів «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>) чітко регламентує вимоги до наукових керівників.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Згідно з «Положенням про раду роботодавців ТНТУ» (<https://bit.ly/3lidUdf>) в університеті діє Рада роботодавців і Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями (<https://bit.ly/3RWHTuC>). До складу ради за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» входять: голова – Журавель О. С., директор ТОВ «Тернопільхлібпром». Члени ради: Деркач А. В., головний інженер ПрАТ «ТерА»; Четверікова С. О., головний інженер ПрАТ «Тернопільський молокозавод»; Штогрин С. П., начальник виробництва ТОВ «САЮЗ»; Захарій А. В., директор ТОВ «Планета комфорту»; Мазурок В. В., інженер-механік ТОВ «ВАРТЕК» (<https://bit.ly/3jQnj2g>). Роботодавці залучені до освітнього процесу на етапі формування та перегляду ОП, проводять оцінювання рівня підготовки випускників з точки зору професійних компетентностей та готовності до професійної діяльності. До організації та реалізації освітнього процесу ЗВО залучає роботодавців шляхом укладення договорів про співпрацю. За ОП «Галузеве машинобудування» укладені договори про співпрацю з ТОВ «Пивоварня «Опілля» (м. Тернопіль), ПАТ «Мотор Січ» (м. Запоріжжя), ТОВ ОСП «Корпорація Ватра» (м. Тернопіль), ПАП «Агропродсервіс» (с. Настасів, Тернопільська обл.), та іншими (<https://bit.ly/3Xm7NBq>). Практикуються виїзні екскурсії на підприємство, спільні щорічні науково-практичні семінари «Сучасні технології та обладнання у виробництві та освітньому процесі», семінари з представленням устаткування та технологій різних фірм та компаній.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

В рамках укладених договорів про співпрацю (<https://bit.ly/3Xm7NBq>) професіонали-практики із представників роботодавців та навчальних закладів-партнерів залучаються до участі у освітньому процесі за ОП «Галузеве машинобудування».

З 2017–2022р.р. перед здобувачами виступили з лекціями роботодавці та експерти галузі:

Шніцар В. Я., директор ТОВ "РМЗ "Обрій". Тема лекції: "Основні напрямки розвитку технологій термічної обробки металевих виробів в галузевому машинобудуванні";

декан факультету машинобудування Університету прикладних наук, Шмалькальден (Німеччина), професор Роберт Пітч. Візит відбувся в рамках академічної мобільності за програмою Erasmus+ (<https://bit.ly/3Yv8scD>), професор Денафас Гінтарас (Каунаський технологічний університет, Литва) (<https://bit.ly/3Yv8scD>). Лекції дали змогу отримати передові, концептуальні та методологічні знання в галузі наукових досліджень і проектування конструкцій, машин і процесів в галузі машинобудування та на межі суміжних предметних галузей. В ТНТУ регулярно організуються «Дні кар'єри», «Ярмарки вакансій» (<https://bit.ly/3Yrlms2>), які дають можливість здобувачам ознайомитися із ситуацією на ринку праці, дізнатися безпосередньо від роботодавців про вакансії та вимоги до них, умови роботи, отримати навички самопрезентації та поліпшити комунікаційні якості, встановити контакти з працедавцями у невимушеній відкритій атмосфері. Перелік основних роботодавців кафедри та провідних фахівців галузі розміщено на сайті кафедри за посиланням <https://bit.ly/3Xm7NBq>.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

В університеті діє «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників ТНТУ» (<https://bit.ly/3YpBMBk>), що визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації викладачів, включаючи умови й процедуру визнання результатів підвищення кваліфікації. У результаті підвищення кваліфікації НПП удосконалюють набуті раніше компетентності та/або набувають нові, набувають досвіду виконання додаткових завдань та обов'язків, формують та розвивають цифрову, управлінську, комунікаційну, медійну, інклюзивну, мовну компетентності тощо.

Викладачі університету підвищують свою кваліфікацію не рідше одного разу на п'ять років. Обсяг підвищення кваліфікації протягом п'яти років не може бути меншим ніж 6 кредитів ЄКТС. При цьому, не менше ніж один з них здобутий за тематикою технологій електронного навчання. НПП можуть підвищувати свою кваліфікацію в ТНТУ. ТНТУ сприяє участі викладачів у конференціях, науково-практичних семінарах, симпозиумах, круглих столах. В ТНТУ проводилися курси для НПП по вивченню англійської мови, по організації дистанційного навчання, в системі електронного навчання ТНТУ є курс «Основи роботи у системі електронного навчання "ATutor"» (<https://bit.ly/3lt7SxA>).

Інформація про підвищення кваліфікації НПП задіяних у підготовці здобувачів за цією ОНП розміщена за посиланням <https://ho.tntu.edu.ua/аспірантура/> та в силабусах навчальних дисциплін.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Стимулювання розвитку викладацької майстерності передбачає матеріальні та моральні заохочення та регламентується нормативно-правовою базою ЗВО. Одним із шляхів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань, яке регламентується «Положенням про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам ТНТУ» (<https://bit.ly/40T5T5F>). У ТНТУ діють «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр університету» (<https://bit.ly/3K5zNoC>) і «Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ» (<https://bit.ly/3YqYrx1>). Преміювання проводять за досягнення високих результатів у підвищенні ефективності та якості освітньої, науково-методичної, науково-дослідної, виховної роботи, проявлення творчої ініціативи, за результатами рейтингової оцінки, за особисті наукові досягнення, які є значимі для університету та за успішну інноваційну роботу тощо.

Викладачі ОНП неодноразово отримували матеріальне заохочення за наукові публікації у наукометричних базах (Scopus, Web of Science), високі показники у рейтингу, достроковий захист дисертацій тощо.

Також НПП університету проводять відкриті заняття, що регламентується «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у ТНТУ» (<https://bit.ly/3RUXZol>).

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Забезпеченість ТНТУ навчальними приміщеннями, 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), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Фонди бібліотеки налічують 202114 примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://bit.ly/3YtcWRc>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезпечується функціонуванням репозитарію (ELARTU) з відкритим доступом (<https://bit.ly/3HeOldl>). Для проведення досліджень наявні науково-дослідні лабораторії, комп'ютерна техніка. Зокрема, здобувачі можуть проводити дослідження в науково-дослідних лабораторіях «Агротехнології, машини та матеріали» (<https://bit.ly/3YNSKsZ>), «Механіки руйнування конструкційних матеріалів» (<https://bit.ly/3EowrYW>), науково-дослідній лабораторії по застосуванню полімерних конструкційних матеріалів у газотранспортному обладнанні (<https://bit.ly/40R13WM>), інноваційній лабораторії FabLab (<https://bit.ly/3xeqGmI>) на базі Центру 3D технологій.

### **Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби**



## **та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Освітній процес в ТНТУ організовано у 284 навчальних приміщеннях і комп'ютерних лабораторіях, 108 (38,03%) з яких забезпечені мультимедійним обладнанням та вільним доступом до мережі Інтернет в усіх корпусах університету (основних навчальних, лабораторних, бібліотечних приміщеннях), а також гуртожитках. Web-орієнтовану систему керування навчанням ATutor (<https://bit.ly/3xmRgdf>) використовують як для дистанційного навчання, так і для самостійної роботи здобувачів, автоматизації контролю знань здобувачів. Дистанційні курси містять лекційні матеріали відповідно до робочої програми дисципліни, методичні вказівки до практичних робіт, базу тестових запитань для контролю знань тощо. Система ATutor надає можливість здобувачам та викладачам активно спілкуватися у чаті, під час занять (опитування, дискусії, обговорення, представлення презентацій на актуальні теми, виконання та захист індивідуальних чи колективних проєктів) та консультацій. Зворотній зв'язок відбувається за допомогою використання електронної пошти системи ATutor. Результати оцінювання здобувачі можуть бачити в своїй електронній заліковій книжці. Викладач може проводити заняття і консультації у змішаному режимі: перебуваючи в аудиторії приєднатися до заняття або консультації в режимі он-лайн з одночасним виведенням навчального матеріалу через проєктор на екран в аудиторії. Вибіркова складова ОНП дає можливість здобувачам обрати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до вподобань та інтересів.

## **Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>) закріплює право здобувачів на безпечність освітнього середовища. Автономні тепломережі забезпечують комфортний температурний режим у холодну пору року. При входах в усіх корпусах є засоби індивідуального захисту, що запобігає поширенню COVID-19, найпростіші укриття. Реалізується план заходів з урахуванням збройної агресії РФ (<https://bit.ly/3HXfZKj>). Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж з техніки безпеки повідомляє викладачів, де є засоби пожежогасіння, як діяти у випадку надзвичайних ситуацій. Керівники практики проводять необхідні інструктажі на базах практик. Відповідно до «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ» контролюється психологічне здоров'я здобувачів (<https://bit.ly/3lp4J1z>). На сайті ТНТУ є спеціальна сторінка, присвячена психологічній підтримці аспірантів та розв'язанню конфліктів <https://bit.ly/3XjMEzi>. Постійні зустрічі колективу кафедри зі здобувачами (в т.ч. он-лайн зустрічі), цілодобовий зв'язок з куратором дають можливість створити належний психологічний клімат в освітньому середовищі й уникнути непорозуміння. Відповідно до результатів опитування (<https://bit.ly/3YSvLNw>), у здобувачів вищої освіти під час навчання в аспірантурі за цією ОНП конфліктних ситуацій не виникало.

## **Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

Відповідно до Статуту ТНТУ (<https://bit.ly/3jYtWiZ>) та «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>) у кожній академічній групі призначається куратор (наставник), який разом із адміністрацією університету та факультету інформує здобувачів ОНП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання. У здобувачів вищої освіти є доступ до всіх нормативних документів. Здобувачі, що навчаються за індивідуальним графіком (ІГН), узгоджують цей графік з кожним із викладачем, задіяним у реалізації ОНП. Гарант освітньої програми постійно проводить зустрічі зі здобувачами, а також, особисте анкетування здобувачів щодо якості освітньої програми, морального, соціального та психологічного стану здобувачів. У ТНТУ реалізовується студентоцентризований підхід. У випадках виникнення конфліктних або інших ситуацій до розв'язання питань по суті можуть бути залучені органи студентського самоврядування (<https://bit.ly/3HW28DN>), завідувач ВАДА, завідувач або заступник завідувача випускової кафедри, посадові особи ректорату. Здобувачі вищої освіти можуть залишати свої звернення в спеціальних скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, або звернутися електронними засобами (<https://bit.ly/3XofzTo>). Адміністрація зобов'язана згідно з чинним законодавством розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь. Органи студентського самоврядування наділені відповідними повноваженнями згідно зі Статутом університету (<https://bit.ly/3jYtWiZ>) і забезпечують захист прав та інтересів студентів, їх участь в управлінні університетом. Студенти на своїх конференціях обирають органи студентського самоврядування. Кожен факультет має своє представництво у студентській раді. Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів (<https://bit.ly/3E2TJNY>). На комісії спільно з адміністрацією університету представники органів студентського самоврядування приймають рішення щодо питань розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством. Також органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, медичного обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо. Враховуються пропозиції, побажання здобувачів вищої освіти за результатами їх опитувань (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

## **Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими**

## **освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Створено умови для забезпечення реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами (<https://bit.ly/3Igd2E>). Обладнано пандусами та спеціальними кнопками виклику чергового персоналу доступ до корпусів №1 (вул. Руська, 56); № 3 (вул. Федьковича, 9); № 7 «Ватра» (вул. Микулинецька, 46); № 10 «Політехнік», вул. Білогірська, 50). Обладнано лише спеціальними кнопками виклику чергового персоналу до корпусів, конструкція входу в які не потребує наявності пандуса № 2 (вул. Руська, 56); № 4 (вул. Руська, 56А); № 5 (вул. Старий Поділ (Танцорова), 2); № 6 (вул. Гоголя, 6); № 8 (вул. Гоголя, 8); № 9 «Сатурн» (вул. Текстильна, 28). Таким чином, враховано вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В 2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд».

В університеті затверджено «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях ТНТУ» (<https://bit.ly/3EoIbVB>). Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчались.

## **Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

У ТНТУ діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ» (<https://bit.ly/3lp4J1z>) щодо попередження, запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій, зокрема таких як корупційне правопорушення, сексуальні домагання, дискримінація, булінг (цькування) та інші.

В усіх навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для письмового звернення щодо врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією, сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Для перевірки фактів створюється комісія, яка у визначений термін повинна вивчити суть справи та у письмовому вигляді подати звіт. На основі звіту адміністрація університету ухвалює відповідне рішення. Для врегулювання конфлікту інтересів в ТНТУ використовуються «Методичні рекомендації щодо запобігання корупції та врегулювання конфлікту інтересів» (<https://bit.ly/3xh9Q6E>). В ТНТУ прийнятий «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань» (<https://bit.ly/3jUU6TV>), у якому зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями. Для прийняття швидких управлінських рішень під час проведення вступної кампанії адміністрація університету розробила графік прийому громадян (<https://bit.ly/3XqDxN6>).

Для врегулювання трудових спорів в університеті використовується механізм, прописаний у Колективному договорі, коли створюється відповідна комісія для розгляду питання по суті (<https://bit.ly/3Igz3E8>). Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань (<https://bit.ly/3lsMFni>). Відповіді на скарги, звернення надають шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНТУ у встановлені дні та години відповідно до графіка прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті ТНТУ (<https://bit.ly/3XqDxN6>). За результатами розгляду скарг і звернень громадянам, за їх бажанням, надається відповідь в усній або письмовій формі.

Під час реалізації ОНП звернень щодо вирішення конфліктних ситуацій (у тому числі пов'язаних з сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією, булінгом) не було.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

### **Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ТНТУ регулюється «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://bit.ly/3RZZTEo>).

### **Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Перегляд, аналіз та оновлення ОНП відбувається відповідно до «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://bit.ly/3RZZTEo>).

Для підвищення якості освітньої діяльності Університету, забезпечення відповідності ОП цілям, очікуванням, потребам учасників освітнього процесу проводиться щорічна процедура моніторингу, перегляду та (за потреби) удосконалення освітньої програми.

Моніторинг та удосконалення ОП Університету організовує керівник групи забезпечення спеціальності разом з завідувачем випускової кафедри з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг, формування конкурентоспроможних компетентностей та створення ефективного освітнього середовища для здобувачів вищої освіти.

Критерії моніторингу та удосконалення ОП Університету формуються як у результаті зворотного зв'язку з НПП, здобувачами, випускниками, радою роботодавців спеціальності так і внаслідок прогнозування розвитку спеціальностей та потреб суспільства. Скоригований проєкт ОНП розміщується на сайті ТНТУ для ознайомлення та

подання зауважень і пропозицій.

Дану ОНП розроблено відповідно до вимог стандарту вищої освіти України за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія», який затверджено наказом МОН від 30.05.2022 року за № 503. Програма розглянута й схвалена на розширеному засіданні кафедр обладнання харчових виробництв, конструювання верстатів, інструментів та машин, технічної механіки та сільськогосподарських машин (протокол № 1 від 26 серпня 2022 р.), на засіданні науково-методичної комісії та вченої ради факультету інженерії машин, споруд і технологій (відповідно, протокол № 1 від 26 серпня 2022 р., протокол № 1 від 29 серпня 2022 р.) і введена в дію з жовтня (наказ № 4/7-797 від 6 жовтня 2022 р.) та затверджено Вченою радою ТНТУ (протокол № 9 від 4 жовтня 2022 р.).

У результаті перегляду та обговорення у ОНП було внесено зміни:

1. Внесено ЗК5. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.
2. Внесено СК 7. Здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати природничі і високотехнологічні процеси при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.
3. Внесено РН11. Розробляти нові технічні рішення за результатами багатоваріантного синтезу та розв'язку задач оптимізації, вміти забезпечувати захист інтелектуальної власності.
4. До переліку ОК ОНП внесено дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні».

Також було прийнято рішення про:

- проведення щорічного моніторингу серед здобувачів вищої освіти щодо задоволеності ОНП та якістю навчальних дисциплін;

- оновлення силабусів за усіма освітніми компонентами та розміщення їх на сайті випускових кафедр станом на 1 вересня 2022/2023 н./р.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://bit.ly/3xfSWW1>) аспірант Левицький Богдан входить до складу робочої групи з формування та оновлення ОНП. Він представляє інтереси аспірантської спільноти, а пропозиції як представника здобувачів освіти, були враховані при вдосконаленні ОНП. Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://bit.ly/3HW28DN>) здобувачі мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу та у заходах (процесах) щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Опитування здобувачів вищої освіти проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3Yttbor>). Результати опитування здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3YSvLNw>) розглянуто та враховано на дистанційному засіданні у режимі он-лайн (<https://bit.ly/3xi3uEi>), на якому були присутні гарант ОНП, НПП, які реалізують науково-освітню складову підготовки аспірантів і здобувач Левицький Богдан, аспірант 2 року навчання (<https://bit.ly/3Xm7NBq>).

### **Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

У ТНТУ діє «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3Yttbor>). Пропозиції здобувачів вищої освіти враховано на підставі результатів їх опитувань, що відображено у протоколі засідання гаранта вищої освіти, НПП, які реалізують освітню складову підготовки аспірантів і здобувача вищої освіти Богдана Левицького у режимі он-лайн (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

Аспірант Б. Левицький, як уповноважений представник, приймає безпосередню активну участь у всіх процедурах, які відносяться до розгляду та забезпечення якості ОНП.

Також органи студентського самоврядування університету («Положення про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://bit.ly/3HW28DN>) та здобувачі випускових кафедр («Концепція роботи з молоддю ТНТУ» (<https://bit.ly/3jScvAM>)) беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОП підготовки магістрів, як передумови для забезпечення якості підготовки майбутніх аспірантів шляхом проведення опитування щодо освітніх компонент ОП, робочих програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення.

Опитування також проводять методом анкетування в системі дистанційного навчання ATutor

(<https://bit.ly/3xmRgdf>). Респонденти можуть надавати власні відповіді або ж вибирати один варіант з кількох запропонованих.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Відповідно до «Положення про раду роботодавців ТНТУ» (<https://bit.ly/3RRy3dg>) в університеті діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями, у тому числі і експертна рада за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» (<https://bit.ly/3E1aA3y>).

Питання якості освітнього процесу, вимоги до освіти здобувачів обговорюються з роботодавцями на зустрічах (<https://bit.ly/3xf9Xj0>), розширених засіданнях випускових кафедр, у період проведення науково-практичних конференцій, ділових зустрічей, «Ярмарків вакансій», «Днів кар'єри» (<https://bit.ly/3Yrlms2>).

Процедура погодження проєкту ОПП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків (<https://bit.ly/3xfHs4N>). Під час формування цілей, компетенцій та програмних результатів навчання та реалізації ОНП 2021 та 2022 років були враховані пропозиції роботодавців – учасників Експертної ради, що

відображено у відповідних протоколах засідань випускових кафедр. Для сприяння працевлаштуванню випускників в університеті створено відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню (<https://bit.ly/3HVzHwB>).

Налагоджено зворотній зв'язок з роботодавцями, організаціями, установами, органами місцевого самоврядування.

### **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

На випускових кафедрах призначено осіб, відповідальних за комунікацію з випускниками ОП. Відповідальні особи проводять моніторинг наявних вакансій та якості співпраці з керівництвом установ і підприємств машинобудівної галузі України та зарубіжних партнерів.

Серед випускників спеціальності є значна кількість спеціалістів успішних в галузі машинобудування та які тісно співпрацюють з випусковими кафедрами. Наприклад, Деркач А. В. захистив дисертацію за спеціальністю 05.18.12 у 2018р. - зараз головний інженер ПрАТ «ТерА», член експертної ради спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», голова ЕК № 5 по захисту кваліфікаційних робіт магістрів ОП «Галузеве машинобудування». Викладачі кафедри збирають інформацію про кар'єрний ріст випускників, залучають їх до співпраці з метою покращення підготовки фахівців та розширення можливостей подальшого їх працевлаштування. Також опитування випускників, які освоїли ОП проводить відділ забезпечення якості освіти (<https://bit.ly/3NhPmAA>, <https://bit.ly/3YSvLNw>) за допомогою розробленої форми та з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ» (<https://bit.ly/3ljmHT5>). База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою <https://bit.ly/3YnjYXq>.

### **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

Відповідно до «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://bit.ly/3RZZTEo>) гарантом було організовано внутрішній аудит ОП.

Серед недоліків освітньої діяльності було виявлено недостатню обізнаність аспірантів з цілями та завданнями ОП, недостатні навички у питаннях організації та проведення експериментальних досліджень, неповне уявлення про можливості підвищення якості теоретичних досліджень з застосуванням способу 3D моделювання технологічних процесів і робочих органів, деяке зниження рівня активності аспірантів у зв'язку із переходом на дистанційну форму навчання та зменшенням «живого спілкування» між НПП та аспірантами.

Також було проведено опитування здобувачів та випускників ОП, НПП відділом забезпечення якості освіти та надані рекомендації з покращення освітньої діяльності. (<https://bit.ly/3YSvLNw>).

Для покращення освітньої діяльності за ОП в ТНТУ: 1) удосконалюється система он-лайн опитування здобувачів, проводиться пошук шляхів кращої комунікації та зворотного зв'язку; 2) проводиться підготовка НПП (здобуття сертифікатів про володіння іноземною мовою на рівні B2 і вище) для викладання окремих дисциплін іноземною мовою; 3) активно здійснюється співпраця з потенційними роботодавцями щодо розширення надання можливості здобувачам вищої освіти отримувати знання та фахові компетенції безпосередньо на виробництві; 4) постійно розширюється доступ до он-лайн платформ для збільшення можливостей проходження стажування і підвищення кваліфікації НПП; 5) здійснюється пошук закордонних партнерів для більш ефективної співпраці в навчанні та науковій діяльності.

По забезпеченню ОП було удосконалено наповнення електронних навчальних курсів освітніх компонент ОП, оновлено робочі програми та силабуси освітніх компонент, оновлено методичне забезпечення для практичної і самостійної роботи аспірантів.

На основі побажань і рекомендацій стейкхолдерів в ОП було внесено такі зміни:

1. Доповнено розділ «Загальні компетентності» (ЗК) пунктом ЗК5. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях.
2. Доповнено розділ «Спеціальні (фахові) компетентності» (СК) пунктом СК 7. Здатність інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати природничі і високотехнологічні процеси при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.
3. Доповнено розділ «Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформульований у термінах навчання» (РН) пунктом РН11. Розробляти нові технічні рішення за результатами багатоваріантного синтезу та розв'язку задач оптимізації, вміти забезпечувати захист інтелектуальної власності.
4. Було внесено до переліку обов'язкових освітніх компонентів ОП дисципліни «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Технології 3 D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні».

### **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Оскільки акредитація ОП «Галузеве машинобудування» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування галузі знань 13-Механічна інженерія здійснюється вперше, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які б мали враховуватись під час удосконалення цієї ОП, немає.

Враховано пропозиції акредитацій інших ОП здобувачів вищої освіти ТНТУ: силабуси всіх освітніх компонент розміщені на сайті випускових кафедр для надання здобувачам вищої освіти можливості ознайомлення, удосконалено систему формування індивідуального плану підготовки аспіранта та проведення звітності за результатами виконання освітньої складової та наукових досліджень згідно індивідуального плану підготовки

здобувача вищої освіти, розширено перелік освітніх компонентів і вибіркових дисциплін, проведено інформаційно-роз'яснювальну роботу щодо мети, основних завдань, компетенцій та результатів, які забезпечує ОНП. Університет активно співпрацює з освітньою платформою Coursera (<https://bit.ly/3Yr9Mgz>) з метою розвитку та підтримання неформальної освіти.

Згідно з рекомендаціями ЄГ та ГЕР, протягом 2019-2022 років в Університеті розроблено та затверджено документи: Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://bit.ly/3YND357>), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://bit.ly/3lp4J1z>), розроблено нову редакцію Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ (<https://bit.ly/3RREq05>). Також сформовано загальний каталог вибіркових дисциплін, (середовище електронного навчання ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» (<https://bit.ly/3jRaCUU>), доступний кожному здобувачу вищої освіти ТНТУ.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП через проведення системного опитування НПП (<https://bit.ly/3YSvLNw>), розгляду нагальних питань на засіданнях НПП випускових кафедр факультету інженерії машин, споруд і технологій, вченої ради факультету, а також Вченої ради університету. ТНТУ залучає учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОНП із залученням роботодавців і стейкхолдерів; оцінювання результатів навчання шляхом проведення тестового контролю; оцінювання НПП на основі анкетування аспірантів; підвищення кваліфікації НПП; забезпечення дієвої системи превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу.

Робоча група ОНП відповідно до «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://bit.ly/3RZZTEo>) розробляє проєкт ОНП, проводить дослідження актуальності змін, проводить обговорення цих змін із залученням фахівців. Показники моніторингу та вдосконалення ОНП відображаються у результаті зворотного зв'язку з НПП, а рішення про припинення реалізації ОНП схвалює Вчена рада університету за поданням декана факультету та завідувачів випускових кафедр. Таким чином університет, активно взаємодіючи з усіма, створює загальноуніверситетську систему внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу.

### **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Відповідно до «Положення про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wofz4E>), «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ» (<https://bit.ly/4oRCZmo>) в ТНТУ функціонує відділ забезпечення якості освіти, призначення якого - координація діяльності університету стосовно планування, контролю, забезпечення результативності у сфері якості.

Вагому роль у системі внутрішнього забезпечення якості підготовки доктора філософії на ОНП відіграє відділ аспірантури, докторантури і атестації наукових кадрів, основними функціями якого є забезпечення ефективного освітнього процесу, проведення контролю виконання здобувачами індивідуального плану роботи, організації двічі на рік атестації аспірантів на кафедрах університету та затвердження її результатів на науково-технічній раді Університету.

До процесу формування та реалізації політики внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності залучаються аспіранти та органи студентського самоврядування, представники ради роботодавців та випускників ОНП, враховуються результати опитування здобувачів освіти та НПП (<https://bit.ly/3YSvLNw>). Відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (<https://bit.ly/3K5zNoC>) щорічно проводиться моніторинг ефективності реалізації освітніх програм випусковими кафедрами. Інформація про результати рейтингового оцінювання оприлюднюється на сайті ТНТУ: <https://bit.ly/3Yp35Md>.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ТНТУ регулюють нормативні документи, що базуються на чинному законодавстві України. Створено нормативну базу, якою керуються усі структурні підрозділи та учасники освітнього процесу. Нормативну базу коригують, доповнюють новими положеннями, в документи вносять своєчасні зміни для забезпечення прав та обов'язків усіх учасників. Доступність усіх документів забезпечують через розміщення їх на сайті університету. Основні нормативні документи ТНТУ розміщені на сторінці <https://bit.ly/3D1psP4>. Інші положення: «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://bit.ly/3iX4da6>), «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ» (<https://bit.ly/3GW1TrQ>), «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://bit.ly/3WolTt7>), «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3iSXwGf>), «Положення про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ» (<https://bit.ly/3XExOnA>), Стратегія та Концепція розвитку ТНТУ» (<https://bit.ly/3Xp9c2j>), «Стратегія соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку ТНТУ на 2019 – 2025 рр.» (<https://bit.ly/3Ji3NWX>), «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Ji4FLd>).

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

Сторінка з документами, винесеними на обговорення: <https://bit.ly/3Dnm5lR>. Оголошення про обговорення проекту даної ОНП: <https://bit.ly/3Wo09QX> (тут вказано дані контактної особи для надання зауважень чи пропозицій, терміни проведення обговорення).

Адреси веб-сторінок для внесення змін, зауважень та пропозицій зацікавлених сторін внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів: зворотний зв'язок для звернень громадян <https://bit.ly/3iO2R1p>; форми запиту на отримання публічної інформації для різних категорій осіб <https://bit.ly/3krwSEW>; сторінка відділу аспірантури, докторантури і атестації наукових кадрів <https://bit.ly/3XoDdQ2>.

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

Офіційний сайт ТНТУ: <https://bit.ly/3JoNZaQ>; сайт відділу аспірантури, докторантури і атестації наукових кадрів <https://bit.ly/3XoDdQ2>; кафедра <https://bit.ly/3DZze4w>.

## 10. Навчання через дослідження

**Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)**

Зміст ОНП розробляється з урахуванням наукових інтересів аспірантів з метою надати їм відповідну освітньо-наукову підтримку у здійсненні їхніх наукових досліджень. Тому навчальний план містить низку освітніх компонент, спрямованих на реалізацію індивідуальних дослідницьких зацікавлень аспірантів та обмін досвідом, набутим кожним із них у процесі підготовки власної дисертаційної роботи (<https://bit.ly/3DZze4w>).

За циклом загальної підготовки, де здобувач освіти слухає дисципліни (ОК): іноземна мова для науковців, філософія науки, і в нього розвиваються навички до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, генерувати нові ідеї та розв'язувати комплексні проблеми галузевого машинобудування; працювати в міжнародному контексті; презентувати та обговорювати результати наукових досліджень українською та іноземною мовами.

За циклом професійної підготовки ОК: засади провадження наукової діяльності, інформаційні технології в наукових дослідженнях, теорія та практика експериментальних досліджень, технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні та науково-педагогічна практика аспірантам допоможуть аналізувати, генерувати, виконувати та публікувати оригінальні дослідження; здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

**Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю**

Повноцінна підготовка аспірантів до дослідницької діяльності та виконання дисертаційних робіт на належному теоретико-методологічному рівні реалізовується при систематичному отриманні фахових консультацій науковими керівниками. Аспірант виконує індивідуальний план і щосеместрово звітує про хід його виконання на засіданні випускових кафедр та НТР. Фахове обговорення відбувається згідно з «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі ТНТУ»

(<https://bit.ly/3GW1TrQ>). До навчального плану включено дисципліни професійної підготовки, що забезпечують загальні дослідницькі та методологічні компетентності аспірантів («Засади провадження наукової діяльності», «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Теорія та практика експериментальних досліджень», «Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні») (<https://bit.ly/3DZze4w>). Усі дисципліни спрямовані на реалізацію дослідницьких зацікавлень та підготовку дисертацій кожним з аспірантів (студентоцентрикований підхід); у вивченні дисциплін практикуються методи активного навчання (active learning) та навчання через дослідження (learning by doing research). Значна увага приділяється прищепленню аспірантам академічної культури та доброчесності, навичок етики наукових досліджень («Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3iTozyb>)).

**Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю**

Забезпечення підготовки аспірантів до викладацької діяльності відбувається за рахунок наповнення навчального плану як професійними ОК, так і ОК, спрямованими на формування викладацьких компетентностей. Дисципліни циклів загальної та професійної підготовки спрямовано на оволодіння новітніми методиками викладання і популяризації наукових знань, набуття вміння використовувати інформаційні та комунікаційні технології у науково-педагогічній діяльності (нормативні ОК1 «Іноземна мова для науковців», ОК2 «Філософія науки», ОК3 «Засади провадження наукової діяльності», ОК4 «Інформаційні технології в наукових дослідженнях», ОК5 «Теорія та практика експериментальних досліджень», ОК7 «Науково-педагогічна практика») (<https://bit.ly/3DZze4w>). Під час «Науково-педагогічної практики» аспіранти залучаються до проведення лабораторних, практичних і лекційних занять з навчальних дисциплін, що викладаються на факультеті інженерії машин, споруд та технологій в рамках

бакалаврської або магістерської програм з галузевого машинобудування (<https://bit.ly/3DZze4w>). Практика спрямована на формування навичок студентоцентрованого викладання і здатності моделювати навчальні події та форми аудиторної роботи відповідно до визначених навчальних результатів. Колегіальне оцінювання (peerassessment) і самооцінювання результатів навчання, практиковане під час занять, сприяє набуттю викладацьких компетентностей та свідомому визначенню напрямів їхнього подальшого розвитку.

### **Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямам досліджень наукових керівників**

Наукова діяльність аспірантів відповідає науковим напрямам досліджень наукових керівників (<https://bit.ly/3Hgvspy>). Теми наукових досліджень здобувачів проходять розгляд на кафедрах, науково-технічній раді та затверджуються на засіданні вченої ради університету (Положення про відділ аспірантури, докторантури і атестації наукових кадрів ТНТУ, <https://bit.ly/3Wq4RL7>). Теми наукових досліджень здобувачів передбачають дотичність до напрямів наукових досліджень наукових керівників, наприклад:  
Проф. Рогатинський Р.М. Напрямок досліджень: Моделювання та дослідження транспортно-технологічних процесів і систем. Здобувач Цапик Р.П. – тема дослідження «Обґрунтування конструкції та параметрів двовальних шнекових транспортно-технологічних систем для насипних вантажів».  
Проф. Барановський В. М. Напрямок досліджень: Розробка та оптимізація параметрів транспортно-технологічних систем коренезбиральних машин. Здобувач Бойко В.А. – тема дослідження «Обґрунтування параметрів обрізника гички коренеплодів»  
Доц. Гевко І. Б. Напрямок досліджень: Науково-прикладні основи створення гвинтових транспортно-технологічних механізмів. Здобувач Станько А. І. - тема дослідження «Обґрунтування параметрів шнекових механізмів з еластичними змінними поверхнями для транспортування насінневих матеріалів», здобувач Коваль С. О. – тема дослідження «Обґрунтування параметрів шнекових змішувачів з регульованою подачею».

### **Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)**

Для виконання НДР докторами філософії використовується матеріально-технічна база факультету, кафедр, зокрема: науково-дослідні лабораторії «Агротехнології, машини та матеріали»; «Механіка руйнування конструкційних матеріалів», «Моделювання, автоматизація та логістика транспортно-технологічних систем», «Науково-дослідна лабораторія по застосуванню полімерних конструкційних матеріалів у газотранспортному обладнанні», лабораторія «“Фаблаб”» Центру 3D технологій (<https://bit.ly/3Yr6z3x>).  
Усі лабораторії оснащені сучасним обладнанням, лабораторними приладами тощо. У межах ОНП для проведення апробації результатів наукових досліджень університетом надаються можливості: видаються наукові журнали, які включені до Переліку наукових фахових видань України та до міжнародних реферативних та наукометричних баз даних (<https://bit.ly/3GWokdJ>). Щороку на факультеті та в університеті проводяться науково-практичні конференції, у яких аспіранти беруть участь з метою апробації результатів дисертаційних досліджень (<https://bit.ly/3iRSOIO>). З метою оцінки виконання наукових досліджень щосеместрово проводиться атестація аспірантів на кафедрах відповідно до «Положення про відділ аспірантури, докторантури і атестації наукових кадрів ТНТУ, <https://bit.ly/3WrNYj4>. Для попередньої експертизи дисертаційних робіт здобувачів проводяться наукові семінари, за результатами яких надаються висновки про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувача.

### **Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи**

ТНТУ забезпечує можливості для залучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних міжнародних проектах. В університеті укладено угоди про співробітництво із більше, ніж сто закордонними ЗВО-партнерами (<https://bit.ly/3iRia9J>), в тому числі, у рамках Програми «Еразмус+» (<https://bit.ly/3ZX7Aie>).  
Відповідно до Положення про Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених ТНТУ (<https://bit.ly/3iLpS56>), одним із завдань є організація та розвиток міжнародного наукового і культурного співробітництва з іншими ЗВО, науковими установами та організаціями.  
В 2022 році була проведена Міжнародна науково-практична конференція «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики», у якій взяли участь більше 100 науковців із різних закладів вищої освіти України та закордону (<https://bit.ly/3GPomw>).  
Аспіранти брали участь у міжнародному проекті 561536-EPP-1-2015-1-UK-EPPKA2-SBHE-JP “Створення мережі та інфраструктури підтримки молодіжного інноваційного підприємництва на платформі фаблабів” (2015-2019 рр.) (<https://bit.ly/3YLOImE>).  
У 2022 році аспіранти були долучені до тренінгів в рамках міжнародного проекту Smart Manufacturing Innovation, Learning-labs and Entrepreneurship № 10044. Ініціатива вищої освіти Європейського інституту інновацій та технологій (EIT Raw Material) <https://bit.ly/3GUoVzs>.

### **Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються**

Наукові керівники здобувачів, у переважній більшості, є або були протягом звітного періоду керівниками НДР, госпдогвітних тем, що виконуються на факультеті інженерії машин, споруд та технологій.  
Проф. Рогатинський Р.М. керував прикладною роботою «Моделювання, синтез та розробка енергоефективних

транспортуючих та перевантажувальних систем для технологічної обробки насипних вантажів» (№0117U002246). Проф. Ляшук О.Л. керував науковою роботою «Розробка та комплексне дослідження синтезованих транспортно-технологічних механізмів автоматизованих виробничих систем» (№0117U003998). Проф. Попович П.В. керував прикладною роботою «Розробка методів прогнозування довговічності та оцінки технічного стану металоконструкцій машин для внесення добрив» (№0118U003480). Проф. Гевко Р.Б. керував прикладною роботою «Розробка транспортно-технологічних систем з пружними та еластичними гвинтовими робочими органами» (№0120U101916). За результатами виконання НДР публікуються звіти. В межах виконання наукових проектів за результатами досліджень публікуються наукові статті у фахових виданнях МОН, у журналах, які індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus, WoS, монографії, тези за матеріалами доповідей конференцій, оформлюються результати патентно-ліцензійної роботи. Розміщення робіт здобувачів та керівників реалізовується у Інституційному репозитарії ТНТУ (<https://bit.ly/3HeOlcl>), а інформація про науковців ТНТУ зведена на сайті Науковці ТНТУ (<https://bit.ly/3XHiBLO>).

### **Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових керівників та аспірантів, зокрема вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності. Основними нормативними документами, що регулює питання дотримання академічної доброчесності: «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wife3H>); «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://bit.ly/3CV5BRB>). З метою врегулювання питань щодо дотримання академічної доброчесності здобувачами та науково-педагогічними працівниками ТНТУ створений Відділ забезпечення якості освіти (<https://bit.ly/3NhPmAA>), який керується Положенням про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ (<https://bit.ly/3Wofz4E>). Основні положення академічної доброчесності для здобувачів доктора філософії викладаються під час вивчення дисциплін «Засади провадження наукової діяльності» (<https://bit.ly/3QO6Nfi>), «Інформаційні технології в наукових дослідженнях» (<https://bit.ly/3GSq1vF>), також постійно проводяться семінари, круглі столи щодо академічної доброчесності (<https://bit.ly/3ltQ3yr>).

### **Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності**

Забезпечення принципів академічної доброчесності в університеті здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://bit.ly/3Wife3H>). У разі порушення академічної доброчесності передбачено притягнення особи до дисциплінарної відповідальності. За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові працівники університету можуть бути притягнені до академічної відповідальності: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади. Етичні засади провадження професійної діяльності чітко окреслено в «Кодексі корпоративної етики ТНТУ» (<https://bit.ly/3Y09nM4>), який регламентує принципи та етичні цінності університету, визначає норми етичної поведінки учасників освітнього процесу та процеси розв'язання етичних конфліктів. Зазначені нормативні акти базуються на «Рекомендаціях для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності», розроблених Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (<https://bit.ly/3ximvXa>). За час дії ОНП не виявлено жодного факту порушень академічної доброчесності серед наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників університету.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОНП «Галузеве машинобудування»: матеріально-технічна база, наявність науково-дослідних лабораторій та дослідного і технологічного обладнання; повне методичне забезпечення, зокрема для дистанційного навчання, яке реалізується в університетській системі дистанційного навчання ATutor, що дозволяє в межах реалізації ОНП встановити тісні комунікації викладацького складу з аспірантами в умовах пандемією коронавірусу та воєнного часу. Структура підготовки докторів філософії за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування та постановка задач їх дослідження ґрунтується на напрацюванні відомих наукових шкіл (Рогатинський Р. М., Підгурський М. І. та інші) та наукових традицій університету. Так в ТНТУв 1990 року була відкрита перша в Україні спеціалізована рада із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.05.04 «Сільськогосподарські та меліоративні машини» (в подальшому докторська спеціалізована рада за спеціальністю 05.05.11). До 2021 року функціонувала спеціалізована рада із захисту кандидатських дисертацій за спеціальностями 05.05.05 Піднімально-транспортні машини та 05.03.01 Процеси механічної обробки, верстати та інструменти. ТНТУ займає лідируючі позиції в Україні з розвитку наукових засад машин неперервного транспорту, зокрема гвинтових конвеєрів, трубчатих скребкових та відомий в Україні та зарубіжжі дослідженнями в галузі сільськогосподарських машин.



Потужний склад науково-педагогічних працівників та наукових керівників. Зокрема до керівництва аспірантів залучені висококваліфіковані наукові кадри, з них 9 докторів наук (7 безпосередньо за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування), в т.ч. Заслужений діяч науки і техніки України Рогатинський Р. М., Заслужений працівник освіти України Луців І. В., Заслужений винахідник України Стадник І. Я.

За час підготовки аспірантів за ОНП «Галузеве машинобудування» відбулися захисти 3 дисертаційних робіт аспірантів (<https://bit.ly/4oMD09L>).

В умовах навчання малих груп відбувається максимальна реалізація індивідуальної освітньої траєкторії здобувача. Проте, за результатами самоаналізу визначено і слабкі сторони ОНП, що потребують уваги. Зокрема:

- недостатнє залучення до підготовки докторів філософії працівників профільних машинобудівних підприємств;
- недостатній рівень участі аспірантів у виконанні держбюджетної / госпдоговірної тематики;
- відсутність обміну аспірантів із закордонними ЗВО та спільного керівництва аспірантами науковцями двох країн, що реалізується в ТНТУ за іншими спеціальностями;
- недостатня профорієнтаційна робота щодо залучення іноземних аспірантів.

### **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Перспективи ОНП корелюються із основними тенденціями розвитку машинобудування та стратегічними напрямками діяльності університету.

Підготовка фахівців за ОНП «Галузеве машинобудування» передбачає здатність вирішення ними наукомістких комплексних завдань при проектуванні сучасних машин та обладнання, їх удосконаленні. Тому необхідним є регулярний перегляд ОНП, її оновлення відповідно до передових світових технологій в машинобудуванні. Університет має потенціал і можливості розвитку за всіма напрямками діяльності з подальшим застосуванням філософії надання якісних освітніх послуг, що базується на студентоцентрованому підході, наскрізній міждисциплінарній підготовці майбутніх фахівців на засадах використання найсучасніших інноваційних методів, інструментів і засобів навчання, розширенні практичної підготовки здобувачів вищої освіти у тісній співпраці зі всіма заінтересованими сторонами (стейкхолдерами).

Для цього в ТНТУ упродовж найближчих 3 років передбачається:

Розширення співпраці із машинобудівними підприємствами, зокрема з інших областей та покращення комунікацій із стейкхолдерами.

Оперативний вибір тематик наукових досліджень та тем дисертацій докторів філософії, які будуть затребувані машинобудівною промисловістю, зокрема в умовах воєнного часу та післявоєнної відбудови країни.

Підвищення кваліфікації НПП на сучасних машинобудівних підприємствах України та зарубіжжя.

Постійний моніторинг ОНП на відповідність вимогам сучасних тенденцій розвитку машинобудування та її оновлення з врахуванням рекомендацій стейкхолдерів та академічної спільноти.

Розроблення та впровадження в освітній процес нових методик навчання, які спрямовані на забезпечення стійкості професійної діяльності в сучасних умовах.

Створення англомовного контенту для дисциплін ОНП. Оновлення існуючого нормативного та методичного забезпечення, розроблення методичного забезпечення нових дисциплін. Розробка дистанційних курсів для нових дисциплін.

Підвищення кваліфікації НПП в провідних закордонних ЗВО для їх ширшого ознайомлення з передовими європейськими практиками викладання дисциплін та проведення досліджень.

Покращення комунікацій із зарубіжними університетами-партнерами, в т.ч. стосовно програм обміну аспірантами та спільного наукового керівництва.

Покращення матеріального забезпечення ОНП, придбання сучасного устаткування для проведення експериментальних досліджень, приєднання до програм міжнародної співпраці.

### **Запевнення**

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Митник Микола Мирославович**

Дата: 17.02.2023 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 1 - Іноземна мова для науковців	навчальна дисципліна	<i>СИЛАБУС_ОК1.pdf</i>	8vdrumrYzbjnDz+B C5fl4q3M/wjPLeTKP MJj+tedtxQ=	Мультимедійний проектор Optoma X400L155VA (2021), ноутбук HP 250G8 (2021), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor), екран для мультимедійних презентацій
ОК 2 - Філософія науки	навчальна дисципліна	<i>СИЛАБУС_ОК2.pdf</i>	eMkdPg7j3H9koAegz M7CujR/dxybNe+BF isYnUTrwEw=	Проектор ViewSonic PJD5253 3300 ANSI (2019), ноутбук HP ProBook 4540s (2017), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor), екран проєкційний мобільний Elite Screens 120
ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	навчальна дисципліна	<i>СИЛАБУС_ОК3.pdf</i>	16WbYX3CQ5plzX7 MBMcVfhBLDTDaq NmosHSynXiyjcI=	Мультимедійний проектор ViewSonic PJD5253 3300 ANSI (2019), ноутбук HP 250G8 (2021), екран для мультимедійних презентацій, ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor). 10 персональних комп'ютерів на базі процесора ПК Intel Core i5-4160\3.6Ghz\5GT\3MB\1150BOX\MB), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor).
ОК 4 - Інформаційні технології в наукових дослідженнях	навчальна дисципліна	<i>СИЛАБУС_ОК4.pdf</i>	qJHraS9DLyuSGln1 WB/WekgCCn26x58 K5nm7lBerJGg=	10 персональних комп'ютерів на базі процесора ПК Intel Core i5-4160\3.6Ghz\5GT\3MB\1150BOX\MB), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor).
ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	навчальна дисципліна	<i>СИЛАБУС_ОК5.pdf</i>	CU52QCU4V/5+E/w o8hkGzQz84IXhYQr 4lBRQnBoDeck=	Ноутбук ASUS, мультимедійний проектор Epson EB-S6, екран для мультимедійних презентацій. Прес універсальний УП-7. Цифрова універсальна реєструюча система для дослідження динамічного навантаження сільськогосподарських машин. Вимірювальні прилади та елементи: набір тензорезисторів, динамометри, динамометричні кільця, динамометричні тяги, моментомір, акселерометри, датчики кутових швидкостей. Лабораторні установки – елементи сільськогосподарських машин як об'єкти досліджень:

				<p>навіска обприскувача;          малогабаритний обприскувач;          установка для дослідження транспортної здатності буряків, косарка сегментно-пальцева тощо.          Додаткове обладнання:          Установка для визначення заземлення однопрольотної статично невизначеної балки СМ-11А. Приспосіблення для випробування сталей на зріз СМ-1В. Установка для дослідження двохопорної балки СМ-4А. Стенд універсальний для лабораторних робіт СМУ. Балка рівного опору СМ-25Б. Установки для експериментальних досліджень механічних характеристик матеріалів: розривна машина, прес, твердомір.</p>
ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	навчальна дисципліна	СИЛАБУС_ОК6.pdf	s4ecpHqPTC837F6VdO12KfTnocg/BOua+hqurEYzEzE=	18 персональних комп'ютерів на базі процесора ПК AMD Ryzen 7 1700\3.0Ghz\16Gb\240Gb\ Philips 242V8 (2020), мультимедійний проектор Optoma DAXSHG (2020), екран для мультимедійних презентацій, 3D принтер Anycubic S (2020), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor), SolidWorks Premium 2019.
ОК 7 - Науково-педагогічна практика	практика	Методичка-НП-прак_асп_ОК7.pdf	py63w8SJ/KP8KrvAXHt3Y8ovLgGqj+8KZCfomLlyx2o=	Моноблок ARTLINE HOME (2021), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor), мультимедійний проектор Optoma X400L155VA (2021), ноутбук HP 250G8 (2021), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 Pro UA, Office 365 (навчальна ліцензія інтегрована у середовище електронного навчання ATutor), екран для мультимедійних презентацій.

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
191695	Ворошук Віктор Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	Диплом кандидата наук ДК 065486, виданий 26.01.2011	25	ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення, 1997, «Обладнання харчових виробництв», ЛТ ВЕ № 000972.

Диплом кандидата наук ДК № 065486 за спеціальністю 05.18.12 – “Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв”, виданий 26.01.2011.

Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітній компоненті визначається документом про вищу освіту та присудження наукового ступеня.

Стажування (підвищення кваліфікації):

1. Стажування в Каунаському технологічному університеті, Литва. Участь у Global Faculty Week, 2019 р.
2. Підвищення кваліфікації на ТОВ «РМФ» у 2021 р.

Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років:

38.3. Навчальний посібник:  
Ворошук В. Я., Вітенько Т. М. Solidworks у завданнях 3D моделювання та інжинірингу технічних систем: навчальний посібник. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2021. 164 с.

38.4. Навчально-методичні матеріали:

1. Електронний навчальний курс «Експлуатація, технічний контроль та ефективність машин» (ID: 4953)  
<https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=4953>
2. Електронний навчальний курс «Наукові дослідження і теорія експерименту» (ID: 852)  
<https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=852>
3. Електронний навчальний курс «Математичне моделювання об'єктів галузевого машинобудування» (ID: 5701)  
<https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=5701>
4. Електронний навчальний курс «Технології 3D моделювання при

вирішенні задач в машинобудуванні» (ID: 5231) <https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=5231>

38.8. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми  
Відповідальний виконавець теми №491-21 від 26.04.2021.

30.10. Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах  
Стажування в рамках академічної мобільності за програмою Erasmus+ у Каунаському технологічному університеті (м. Каунас, Литва) на факультеті хімічних технологій із прочитанням 8 годин лекцій (2019).  
Участь у проекті програми Європейської Комісії Еразмус + «Створення мережевої інфраструктури для підтримки інноваційного підприємництва молоді на платформах Фаблаб» 561536-ERP-1-2015-1-UK-ERPKA2-SVNE-JP (2019).

38.12. Наявність апробаційних публікацій з наукової або професійної тематики:

1. Discrete-impulsive input of energy in milk and dairy products processing processes / T. Vitenko, V. Voroschuk, S. Narizhnyy and O. Snizhko. Abstract book of 12th Baltic Conference on Food Science and Technology "Food R&D in the Baltics and Beyond" FOODBALT 2018, Kaunas, 17–18 May 2018. Kaunas, 2018. P. 105.
2. Шинкарик М., Ворошук В. Інтенсивність гідромеханічної обробки сиркових мас у роторно-вихровому емульсорі. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 100 річчя з дня заснування НАН

України та на вшанування пам'яті Івана Пулюя (100 річчя з дня смерті), м. Тернопіль, 22–24 трав. 2018 р., Тернопіль, 2018. С. 294.

3. Ворощук В. Інноваційні методи отримання знань інженерними кадрами. Міжнародна науково-методична конференція до 50-річчя кафедри устаткування харчової і готельної індустрії ім. М.І. Беляєва, м. Харків, 23–24 трав. 2019 р. Харків, 2019. С. 38–39.

4. Луцків Н., Ворощук В. Моделювання процесу фільтрування бурякоцукрового соку в листовому фільтрі. Матеріали 85 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", присвяченої 135-річчю Національного університету харчових технологій, м. Тернопіль, 11–12 квітня 2019 р. Київ, 2019. Ч.2. С. 79.

5. Вігенько Т., Ворощук В. Особливості емульгування молочного жиру за умови дискретно-імпульсного введення енергії в систему. XXIV Міжнародна науково-технічна конференція "гідроаеромеханіка в інженерній практиці" «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, 27–30 травня 2019 р. Київ, 2019. С. 4.

6. Вігенько Т., Ворощук В. Програми «двох дипломів» як інструмент підвищення якості підготовки фахівців. Інженерна освіта у сфері харчової і готельної індустрії: виклики сьогодення : Міжнародна науково-методична конференція до 50-річчя кафедри устаткування харчової і готельної індустрії ім. М.І. Беляєва, м. Харків, 23–24

травня 2019 р. Харків, 2019. С. 34–36.

7. Вігенько Т., Ворошук В. Сучасні підходи до конструювання і моделювання робочих органів технологічного обладнання харчових виробництв. Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності: третя міжнародна науково-практична конференція, м. Харків, 4–6 вересня 2019 р. Харків, 2019. С.108-109.

8. Шинкарик М., Ворошук В. Теплообмінні процеси в ємнісному теплообмінному апараті з циркуляційним контуром. Інноваційні аспекти розвитку обладнання харчової і готельної індустрії в умовах сучасності: третя міжнародна науково-практична конференція, м. Харків, 4–6 вересня 2019 р. Харків, 2019. С.93-94.

9. Шинкарик М., Ворошук В., Кравець О. «Вплив реологічних властивостей на зневоднення молочно білкових мас». Збірник тез Міжнародної науково-технічної конференції «Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», м. Тернопіль, 14–15 травня 2020 р. Тернопіль, 2020. С. 235.

10. Стадник І., Зварич Н., Пилипець О., Ворошук В. Термодинамічний аналіз енергетичних ресурсів. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої пам'яті професора Шаблія Олега Миколайовича та 60-ти річчю кафедри теоретичної механіки "Математичні методи та моделі технічних і економічних систем", м. Тернопіль, 22–23 листопада 2022 р. Тернопіль, 2022. С. 134-135.

11. Головач В., Ворошук В. Переваги



							використання декантора для зневоднення казеїну. Актуальні задачі сучасних технологій : збірник тез доповідей XI міжнародної науково-практичної конференції Молодих учених та студентів. м. Тернопіль, 7-8 грудня 2022 р. Тернопіль, 2022. С. 115. 12. Ворощук В., Шинкарик М. Забезпечення рівномірності структури сиркових продуктів у роторно-вихрових емульсорах. Тренди Lean-виробництва та пакування харчової продукції: матеріали 11-ї Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції, 14 вересня 2022 р. м. Київ, 2022. С. 158–160. 38.14. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади або керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком 1. Худик Олег – 3 місце в II турі Всеукраїнської олімпіади з технологічного обладнання харчових виробництв, Мелітополь, 17.05.2019. 2. Співкерівництво студентським науковим гуртком з технологічного обладнання харчових виробництв Наказ № 4401 від 26.01.2012р.
82226	Дмитрів Олена Романівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2001, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика та основи інформатики, Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний	16	ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітній компоненті визначається документом про вищу освіту та присудження наукового ступеня. Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років: 38.1. Основні публікації: 1. Дмитрів Д.В. Обґрунтування чинників конкурентоспроможності підприємств дорожнього господарства на основі міжнародного досвіду / Дмитро Дмитрів,

університет  
імені Івана  
Пулюя, рік  
закінчення:  
2008,  
спеціальність:  
7.050108  
Маркетинг,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 034355,  
виданий  
11.05.2006,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
019154,  
виданий  
18.04.2008

Олена Ковальчик,  
Олена Рогатинська.  
Галицький  
економічний вісник.  
Т.: ТНТУ, 2018. Том  
55. № 2. С. 50–58.  
2. Model of decision  
making in the  
formation of an  
individual tour/ R  
Rohatynskii, D  
Dmytriv, O Dmytriv.  
Business Risk in  
Changing Dynamics of  
Global Village :  
Monograph / Edited:  
Publishing Office  
University of Applied  
Sciences in Nysa, 2019.  
P 312-318.  
3. The dynamic  
simulation model of  
apples contact  
interaction/  
Rogatynskiy R., Hevko  
R., Nykerui Y., Dmytriv  
O., Rozum R. Bulletin  
of the Karaganda  
university. 2019. № 4  
(96), P.99-108. (Web of  
Science).  
4. Дмитрів Д.  
Підвищення  
економічної  
ефективності  
міжнародних  
вантажних  
автомобільних  
перевезень (на  
прикладі підприємств  
Тернопільської  
області) [Електронний  
ресурс] / Дмитро  
Дмитрів, Олена  
Дмитрів, Ярослав  
Гавриляк //  
Соціально- економічні  
проблеми і держава.  
2021. Вип. 2 (25). С.  
182-192.  
5. Дмитрів Д.В.,  
Дмитрів О.Р.,  
Денкевич М-М.М.  
Підвищення  
конкурентоспромож  
ності вітчизняних  
підприємств сегменту  
міжнародних  
вантажних  
автоперевезень.  
Економіка, фінанси,  
менеджмент:  
актуальні питання  
науки і практики.  
Вінниця: 2021. № 2  
(56) 2021. С. 138-151.  
38.2. Патент на  
винахід:  
1. Пат. 121832 Україна,  
МПК В65G 33/16  
(2006.01), В65G 33/26  
(2006.01). Шнек  
пружний двозахідний  
/ Р. М. Рогатинський,  
І. Г. Ткаченко, Р. Б.  
Гевко, О.Р. Дмитрів  
(Україна); заявник та  
патентовласник  
Тернопільський  
національний  
технічний університет

імені Івана Пулюя. № а 201904708; заявл. 02.05.2019; опубл. 27.07.2020, бюл. № 14/2020.  
Патенти на корисну модель:  
1. Патент на корисну модель 108782 UA, МПК G01N 3/00, B65G 33/26. Установка для дослідження параметрів шнека з еластичною гвинтовою поверхнею [Текст] / Гевко Роман Богданович, Залуцький Сергій Зіновійович, Рогатинська Олена Романівна, Ткаченко Ігор Григорович (Україна) - опубл. 25.07.2016, бюл. № 14.  
2. Патент на корисну модель 112512 UA, ) МПК (2016.01): B21D 39/00. Гвинтовий конвеєр з ексцентричним кожухом, що повертається / Рогатинський Роман Михайлович, Гевко Іван Богданович, Рогатинська Олена Романівна, Шуст Ігор Михайлович, Мельничук Андрій Леонідович (Україна) - опубл. 26.12.2016, бюл.№ 24.  
3. Патент на корисну модель . 138292 Україна, МПК B65G 33/16 (2006.01), B65G 33/26. Шнек пружний двозахідний . Рогатинський Роман Михайлович, Ткаченко Ігор Григорович, Гевко Роман Богданович, Дмитрів Олена Романівна (Україна). № u 2019 04706 ; заявл. 02.05.2019; опубл. 25.11.2019, Бюл. № 22..  
38.3. Навчальний посібник:  
1. Гнучкі гвинтові конвеєри: проектування, технологія виготовлення, експериментальні дослідження / Гевко І. Б., Лещук Р. Я., Гудь В. З., Дмитрів О. Р., Дубиняк Т. С., Навроцька Т. Д., Круглик О. А. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2019. 208 с.  
38.7:  
1. Член спеціалізованої вченої ради ТНТУ: К 58.052.03 по захисту

						<p>дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора та кандидата технічних наук за спеціальностями 05.02.08 - Технологія машинобудування, 05.03.01 - Процеси механічної обробки, верстати та інструменти, 05.05.05 - Піднімально-транспортні машини. (2015 - 2021 р.р.)</p> <p>2. Офіційний опонент на дисертаційну роботу Лук'янова Ігоря Михайловича «Обґрунтування кінематичних та конструкційних параметрів зернових елеваторів з відцентровим розвантаженням», подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.05 «Піднімально-транспортні машини». Спеціалізована вчена рада К 64.108.02, Українська інженерно-педагогічна академія, 2016 рік.</p> <p>38.19: Член-кореспондент Підійомно-транспортна Академія наук України, код ЄДРПОУ 21674530 (Громадська організація. Свідоцтво СВ №327 від 14 вересня 2006 р., Протокол № 10).</p>	
89931	Довгань Анатолій Олексійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	<p>Диплом доктора наук ДД 009357, виданий 22.04.2011, Диплом кандидата наук ФС 006408, виданий 24.07.1985, Атестат доцента ДЦ 000601, виданий 10.07.2000, Атестат професора АЗ 00329, виданий 03.09.1999</p>	38	ОК 2 - Філософія науки	<p>Диплом спеціаліста Київського національного університету імені Т.Г. Шевченка, 1978, спеціальність: філософія. Викладач філософських дисциплін.</p> <p>Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітній компоненті визначається документом про вищу освіту та присудження наукового ступеня.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): У Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В. Гнатюка (кафедра філософії і економічної теорії), в період з 20 жовтня 2017 року по 20 листопада 2017 року.</p>

Участь у Всеукраїнській науково-методичній конференції «Організація освітнього процесу в умовах дистанційного навчання у вищій школі: методологія, методика, практика». Київ: НУХТ, 2021. (0,4 кредиту ЄКТС).

Участь у I Міжнародній науковій конференції «Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки». Тернопіль, ТНТУ ім. І. Пулюя, 2021 р. (0,6 кредиту ECTS).

Участь у II Міжнародній науковій конференції «Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки». Тернопіль, ТНТУ ім. І. Пулюя, 2022 р. (0,6 кредиту ECTS).

Участь у Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 90-річчю Українського державного університету залізничного транспорту: Людина, суспільство, комунікативні технології», Харків, 2020. (0,6 кредиту ECTS).

Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років:

38.1. Основні публікації:

1. Довгань А.О., Гнасевич Н.В. Прояви сутнісних сил життєвої стійкості людини. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 7. Релігія, культура, філософія. Київ, 2018. Вип. 39 (52). С. 57-63.
2. Анатолій Фурман, Анатолій Довгань. Оновлена світоглядна мапа буття, осмисленого в суспільному та особистісному вимірах. Психологія і суспільство. 2019.
3. Довгань А. Демонстративне споживання-модус життя частини елітної групи громадян України [Електронний ресурс]. Соціально-економічні

проблеми і держава.- 2021. С.722-730. URL: <http://sepd/tntu/edu/ua>

4. Сутяга, О., & Довгань, А. (2022). Особливості соціально-правової підготовки майбутніх юристів: американська та британська моделі. Порівняльна професійна педагогіка. 12 (2). 19-28.

5. Довгань А.О. Оптимізм як світоглядна категорія давньогрецького філософського мислення. Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали Міжнар. наук-практ. конф. (26-27 червня 2019). Харків-Лиман, 2019. С.169-175.

6. Довгань А. Постмодерністські варіації гносеологічного оптимізму в пізнавальних практиках сучасного українського суспільства. Проблема людини у філософії: Матеріали XXVII Харківських міжнародних сквородинівських читань (ОКЗ «Національний літературно-меморіальний музей Г.С. Сковороди», 27-28 вересня 2019 року. Харків: Майдан, 2019. С.148-156.

7. Довгань А. Н. Мальбранш та давньокитайська філософія. Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали VIII Міжнарод. наук.-практ. конф. присвяченої 90-річчю Українського державного університету залізничного транспорту. 15-16 жовтня 2020 р. Харків: ДІСА ПЛЮС, 2020. С.51-57.

38.4. Навчально-методичні матеріали:

1. Довгань А.О. Методичні рекомендації до самостійної роботи для аспірантів денної та заочної форм навчання по дисципліні «Філософія науки». Тернопіль: ТНТУ ім. І.

							Пулюя, 2022. 18 с. 2. Філософія науки: навчальний посібник, лекції для аспірантів (конспективний виклад). Част. 1. Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя. Тернопіль. 2019. 184 с.
141416	Дячук Степан Федорович	Проректор з науково-педагогічної роботи, Основне місце роботи	Ректорат	Диплом кандидата наук КН 012967, виданий 10.07.1997, Атестат доцента 02ДЦ 012987, виданий 15.06.2006	34	ОК 4 - Інформаційні технології в наукових дослідженнях	Диплом ИВ-І 201897 виданий 30.06.1988 Львівським політехнічним інститутом Спеціальність: Технологія машинобудування, металорізальні верстати та інструменти; кваліфікація: інженер-механік Кандидат технічних наук, Диплом КН 012967 виданий 10.07.1997 Спеціальність: Механіка деформівного твердого тіла; "Моделювання та оптимізація формоутворення тонкостінних елементів конструкцій методом пружньо-пластичного деформування" Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітньому компоненту визначається документом про присудження наукового ступеня. Стажування (підвищення кваліфікації) 1. Національна академія педагогічних наук України ДВНЗ "Університет менеджменту освіти" Центральний інститут післядипломної педагогічної освіти Свідцтво про підвищення кваліфікації СП 35830447/2435-17, програма: Проректори (віце-президенти, заступники начальників) університетів, академій, інститутів, видане 27 жовтня 2017р., 5 кредитів (150 годин) 2. Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти МОН України. Підвищення кваліфікації «Особливості управління закладами вищої освіти та

						<p>освітнім процесом в умовах воєнного стану», 5 – 13 грудня 2022 р., обсяг програми – 1,5 кредита ЄКТС. Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років:</p> <p>38.3. Навчальні посібники:</p> <p>1. Windows 2010: навчальний посібник/ Укладач: Дячук С.Ф. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2021. 144 с.</p> <p>2. Word 2013-2016 навчальний посібник/ Укладач: Дячук С.Ф. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2021. 294 с.</p> <p>3. Excel 2013-2016 навчальний посібник/ Укладач: Дячук С.Ф. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2020. 308 с.</p> <p>38.4. Навчально-методичні матеріали:</p> <p>1. Електронний навчальний курс «Інформаційні технології та основи програмування в інженерії» (ID: 2350) <a href="https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=2350">https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=2350</a>, Сертифікат № 0277</p> <p>2. Електронний навчальний курс "Основи програмування" (ID: 4821) <a href="https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=4821">https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=4821</a>, Сертифікат № 0291</p> <p>3. Електронний навчальний курс "Інформаційні технології в наукових дослідженнях", (ID: 5157) <a href="https://dl.tntu.edu.ua/login.php?course=5157">https://dl.tntu.edu.ua/login.php?course=5157</a></p>	
165443	Бабій Андрій Васильович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2002, спеціальність: 090215 Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва, Диплом доктора наук ДД 011882, виданий</p>	18	ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	<p>Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітній компоненті визначається документом про вищу освіту та присудження наукового ступеня. Стажування (підвищення кваліфікації):</p> <p>1. Захист докторської дисертації на тему «Методи розрахунку ресурсу і вдосконалення конструкцій широкозахватних штанг сільськогосподарських</p>



29.06.2021,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 030565,  
виданий  
15.12.2005,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
019331,  
виданий  
03.07.2008

обприскувачів» (дата захисту 08.04.2021) за спеціальністю 05.05.11 – машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.  
2. Фізико-механічний інститут ім. Г.В.Карпенка НАН України (довідка № 181 від 16.12.2019 р.). Термін стажування з 15.10 по 12.12.2019 року (наказ № К-1-56 від 15.10.2019). Мета стажування: вивчення методик та проведення лабораторних експериментальних досліджень визначення циклічної тріщинотривкості матеріалу штанги обприскувача з врахуванням впливу робочого середовища.

Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років:  
38.1. Основні публікації:  
1. Babii A., Dovbush T., Khomuk N., Dovbush A., Tson A., Oleksyuk V. Mathematical model of a loaded supporting frame of a solid fertilizers distributor. 1st Virtual International Conference "In service Damage of Materials: Diagnostics and Prediction". Volume 36, 2022, Pages 203-210. – Scopus.  
2. Andreikiv O.E., Babii A.V. & Dolinska, I.Ya. Influence of the Working Media and Maneuvering Loading Mode on the Service Life of Spraying Booms of Field Sprinklers. Materials Science. Vol. 56. December, 2020. P.166–173. – Scopus.  
3. Rybak T. I., Babii A. V., Bortnyk I. M., Tsion G. B., and Konovalenko S. I. Estimation of resource of frame steel sections of barbell field sprinklers // Materials Science. - 2019. 55, No 6. – P. 68–75. – Scopus.  
4. Babii A.; Aulin V.; Babii M.; Levytskyi B. (2022) Investigation of the working capacity of the operating body suspension functional-transporting machine. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 105, no 1, pp. 5–12.  
5. Бабій А.В., Дзюра В.О., Головецький І.В.

Дослідження впливу вертикальних коливань штанги обприскувача на рівномірність обприскування. Центральнoукраїнськ ий науковий вісник. Технічні науки. 2022. Вип. 5(36)\_I. С. 216-226.

38.2 Патенти на корисну модель:

1. Бабій А.В., Андрейків О.Є. Підвіска штанги обприскувача. Деклараційний патент на корисну модель 1436292 Ао1М 7/00 (2020.01); заявл. 27.01.2020 і 2020 00463, опубл. 10.08.2020, бюл. № 15.

2. Бабій А.В., Бабій М.В., Вічко О.І. Пристрій для визначення кількості та рівномірності розпилення продукту робочим органом штангового обприскувача. Деклараційний патент на корисну модель 141105 Во5В 3/00, Во5В 12/00, Го1F 3/36 (2006.01); заявл. 16.07.2019, і 201908385, опубл. 25.03.2020, бюл. № 6/2020.

3. Бабій А.В., Бортник І.М., Сташків М.Я., Олексюк В.П. Штанга обприскувача. Деклараційний патент на корисну модель 137527 Ао1М11/00, Ао1М7/00; заявл. 15.04.2019, і 201903846; опубл. 25.10.2019, бюл. № 20.

Тези:

1. Бабій А.В. Вибір критеріїв для досягнення оптимальних параметрів обприскувача. Матеріали XXI наукової конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, (16-17 травня 2019 р.), 2019. С. 8.

2. Бабій А.В. Визначення залишкового ресурсу штанг польових обприскувачів широкої розгортки. Пошкодження матеріалів під час експлуатації, методи його діагностування і прогнозування. Праці

						<p>VI Міжнародної науково-технічної конференції, (Тернопіль 24-27 вересня 2019 р.). Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. С. 145–148.</p> <p>3. Бабій А.В. До питання підвищення продуктивності штангового обприскувача. Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Агроінженерія: сучасні проблеми та перспективи розвитку», присвячена 90-й річниці з дня заснування механіко-технологічного факультету НУБіП України (7-8 листопада 2019 року). Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2019. С. 30–32.</p>	
197359	Баб`як Жанна Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 026734, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12ДЦ 016479, виданий 22.02.2007	19	ОК 1 - Іноземна мова для науковців	<p>Диплом спеціаліста Тернопільського державного педагогічного інституту, 1996, спеціальність: українська мова та література, англійська мова.</p> <p>Відповідність кваліфікації науково-педагогічного працівника освітній компоненті визначається документом про вищу освіту та присудження наукового ступеня.</p> <p>Підвищення кваліфікації:</p> <p>1. Тернопільський національний економічний університет, кафедра іноземних мов ( наказ від 17.03.2018 №58-К/тр). Мета стажування: вдосконалення освіти та професійної підготовки шляхом поглиблення, розширення, оновлення професійних знань, умінь і навичок. Дата видачі: 17.03.2018. Термін проходження: з 2.04.2018 по 11.05.2018 рр.</p> <p>2. Онлайн курс TESOL International Convention and English Language Expo</p>

						<p>(36 год.), березень, 2021.</p> <p>3. Двоступеневий проект програми Балтійських університетів (ВУР) "Інтернаціоналізація: Україна-Білорусь-Швеція", Університет Упсала (Uppsala University), Швеція, травень 2019 р.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років:</p> <p>38.1. Основні публікації:</p> <p>1. Т. Ishchenko, V. Hladush, V. Šilonová, L. Nikolenko, S. Sapozhnykov. The usage of case method in preparation for teaching a foreign language. Journal of Critical Reveiws. Kuala Lumpur, Malaysia. 2020.  <a href="http://www.jcreview.com/?mno=4337">http://www.jcreview.com/?mno=4337</a> (Scopus).</p> <p>2. N. Sokol O. Tsaryk, L. Kraunyak, N. Rybina, Zh. Babiak, M. Shchur. Methodological Determination of English-Ukrainian Translation incorrectnesses. Cattle practice. 2021. Т. 29.  <a href="http://www.cattlepractice.org/show.php?v=29&amp;i=3">http://www.cattlepractice.org/show.php?v=29&amp;i=3</a> (Scopus).</p> <p>3. Баб'як Ж., Рибін В., Рибіна Н.          Психологічні передумови успішного навчання іноземної мови. Psychological Preconditions of Successful Foreign Langusge Learning. Virtus: Scientific Journal / Editor-in Chief M.A. Zhurba (Canada), 2018. Вип.26. С. 86-90</p> <p>38.3. Навчальний посібник:</p> <p>1. Норми сучасної української літературної мови : навчальний посібник / Укладачі: Назаревич Л.Т., Равлів І.П., Федак С.А., Гавдида Н.І., Баб'як Ж.В. Денисюк Н.Р., Мацюк Г.Р. Тернопіль : Вектор, 2019. 108 с.</p>
--	--	--	--	--	--	---

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні	ПРН	Обов'язкові освітні	Методи навчання	Форми та методи
-----------	-----	---------------------	-----------------	-----------------

результати навчання ОП	відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	компоненти, що забезпечують ПРН		оцінювання
<p><i>РН9. Глибоко розуміти загальні принципи та методи механічної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері галузевого машинобудування та у викладацькій практиці.</i></p>	☒	ОК 2 - Філософія науки	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
<p><i>РН10. Організувати і здійснювати освітній процес у сфері галузевого машинобудування, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</i></p>	☒	ОК 1 - Іноземна мова для науковців	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
		ОК 2 - Філософія науки	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
<p><i>РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</i></p>	☒	ОК 1 - Іноземна мова для науковців	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, Екзамен
		ОК 2 - Філософія науки	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 4 - Інформаційні технології в наукових дослідженнях	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
<p><i>РН8. Застосовувати загальні принципи та методи математики, природничих та технічних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне</i></p>	☒	ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік

забезпечення для провадження досліджень у сфері механічної інженерії.				
<i>РН1. Мати концептуальні та методологічні знання з механічної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</i>	☒	ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
		ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
<i>РН3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</i>	☒	ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, Залік
		ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 2 - Філософія науки	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, Екзамен
		ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
<i>РН 11. Розробляти нові технічні рішення за результатами синтезу та розв'язку задач оптимізації, вміти забезпечувати захист інтелектуальної власності.</i>	☒	ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
<i>РН5. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</i>	☒	ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, екзамен
		ОК 7 - Науково-педагогічна практика	Консультування, самостійна робота, написання звіту з практики	Захист звіту, диференційований залік
		ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік
		ОК 4 - Інформаційні технології в наукових дослідженнях	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Поточне тестування, модульне тестування, залік

<p><i>РН6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Поточне тестування, модульне тестування, залік</p>
		<p>ОК 7 - Науково-педагогічна практика</p>	<p>Консультації, самостійна робота, написання звіту з практики</p>	<p>Захист звіту, диференційований залік</p>
<p><i>РН7.Вміти планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з галузевого машинобудування та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 5 - Теорія та практика експериментальних досліджень</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Поточне тестування, модульне тестування, екзамен</p>
		<p>ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Поточне тестування, модульне тестування, залік</p>
		<p>ОК 7 - Науково-педагогічна практика</p>	<p>Консультації, самостійна робота, написання звіту з практики</p>	<p>Захист звіту, диференційований залік</p>
<p><i>РН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 3 - Засади провадження наукової діяльності</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Поточне тестування, модульне тестування, залік</p>
		<p>ОК 6 - Технології 3D моделювання при вирішенні задач в машинобудуванні</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна робота</p>	<p>Поточне тестування, модульне тестування, залік</p>