

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Галузеве машинобудування»**


**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»**

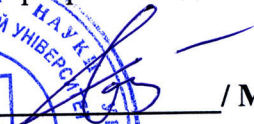
**галузі знань 13 «Механічна інженерія»**

**Кваліфікація: бакалавр з галузевого машинобудування**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради  / **Микола МИТНИК** /  
(Протокол № 3 від «19» березня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2024 р.

Ректор  / **Микола МИТНИК** /  
(Наказ № 4/7-659 від «21» березня 2024 р.)



**Тернопіль, 2024 р.**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної/освітньо-наукової програми

Завідувач кафедри обладнання харчових  
технологій



Тетяна ВІТЕНЬКО

Завідувач кафедри конструювання  
верстатів, інструментів та машин



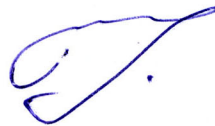
Володимир КРУПІА

Декан факультету інженерії машин, споруд  
та технологій



Роман ЛЕЩУК

Голова Експертної ради кафедри  
конструювання верстатів, інструментів та  
машин і кафедри обладнання харчових  
технологій:



Олександр ЖУРАВЕЛЬ

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОП) для підготовки бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування розроблена згідно зі стандартом вищої освіти України з галузі знань 13 «Механічна інженерія» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування». У програмі узагальнюється зміст освіти, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, а також містяться компетентності, що визначають специфіку підготовки здобувачів освіти та результати навчання. Компетентності, відображені в ОП, узгоджені між собою та відповідають нормам кваліфікаційних характеристик, що визначають рівні професійної підготовки студентів.

Ця програма використовується для ліцензування та акредитації освітньої програми, складання навчальних планів, формування робочих програм навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, а також для індивідуальних навчальних планів студентів, атестації бакалаврів, визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації, професійної орієнтації здобувачів фаху та зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Ця програма поширюється на кафедри університету, які забезпечують підготовку бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Віктор ВОРОЩУК - керівник робочої групи, к.т.н., доцент кафедри обладнання харчових технологій;
2. Тетяна ВІТЕНЬКО - д.т.н., професор, завідувач кафедри обладнання харчових технологій;
3. Володимир КРУПА - к.т.н., доцент, завідувач кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин;
4. Володимир КОБЕЛЬНИК - к.т.н., доцент кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин;
5. Оксана ПИЛИПЕЦЬ - к.т.н., доцент, доцент кафедри обладнання харчових технологій
6. Олександр ЖУРАВЕЛЬ - директор ТОВ «Тернопільхлібпром»;
7. Богдан БУЦІЙ – студент групи МО-21.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Владислав ГЕРЖАН – директор ТОВ «Ковгер»;
2. Юрій ЗМІЄВСЬКИЙ – директор ТОВ «Осмосфільтр», д.т.н., доцент;
3. Тарас ШЕВЧЕНКО – директор ТОВ «Теплобак»;
4. Кирило САМОЙЧУК – завідувач кафедри обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, д.т.н., професор;
5. Наталія СЕМІНСЬКА – доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки, КПІ ім. Ігоря Сікорського, к.т.н., доцент.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності  
133 «Галузеве машинобудування»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя <a href="http://tntu.edu.ua/?p=uk/main">http://tntu.edu.ua/?p=uk/main</a> Кафедра обладнання харчових технологій (ОХ) <a href="https://ho.tntu.edu.ua/">https://ho.tntu.edu.ua/</a> Кафедра конструювання верстатів, інструментів та машин (ВІ) <a href="https://vi.tntu.edu.ua/">https://vi.tntu.edu.ua/</a>
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	<b>Перший (бакалаврський) рівень</b> в галузі 13 «Механічна інженерія» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» Бакалавр галузевого машинобудування
<b>Офіційна назва програми</b>	Освітня програма спеціальності 133 Галузеве машинобудування галузі знань 13 Механічна інженерія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра одиничний - на базі повної загальної середньої освіти - 240 кредитів ЄКТС (термін навчання 3 роки і 10 місяців); - на базі ступеня «молодший бакалавр» або фаховий молодший бакалавр (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)-180 кредитів ЄКТС (перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра або фахового молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)) (термін навчання 2 роки і 10 місяців).
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат про акредитацію за IV (четвертим) рівнем НД- IV № 2070368 від 03.06.2014, до 01.07.2024р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України - 6 рівень, FQ-EHEA - перший цикл, EQF-LLL - 6 рівень/бакалавр
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), фахового молодшого бакалавра суміжної спеціальності. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», затвердженими Вченою радою університету.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Термін дії до 01.07.2024 р
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties/fmt">https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties/fmt</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Метою освітньої програми зі спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати завдання у сфері галузевого машинобудування, пов'язані з розробкою, удосконаленням та експлуатацією галузевого технологічного обладнання із застосуванням сучасних методів проектування технічних об'єктів та процесів.	

<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	<p><b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b></p> <p>Системний інжиніринг зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх експлуатації, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва та галузевих підприємств;</li> <li>- засоби і методи випробовування та контролю якості продукції машинобудування та експлуатації на галузевих підприємствах;</li> <li>- системи технічної документації, метрології та стандартизації.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання - підготовка фахівців, здатних:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтовувати, розробляти нові та удосконалювати наявні технічні об'єкти машинобудування;</li> <li>- розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси виробництва та утилізації продукції машинобудування;</li> <li>- застосовувати сучасні методи проектування на основі моделювання технічних об'єктів та процесів галузевого машинобудування.</li> </ul> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</li> </ul> <p><b>Методи, засоби та технології:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи системного інжинірингу зі створення технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу, що включає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи, засоби і технології розрахунків, проектування, конструювання, виробництва, випробування, ремонту та контролю об'єктів навчання та діяльності;</li> <li>- методи комп'ютерного інжинірингу, що містять комплекс спеціальних програм цифрового 3D - моделювання технічних об'єктів машинобудування та їх супроводження протягом всього життєвого циклу;</li> <li>- сучасні інформаційні технології проектування на базі CAD/CAM/CAE систем.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Інструменти та обладнання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизація та керування виробничими процесами галузевого машинобудування;</li> <li>- засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</li> </ul>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітня програма спрямована на міждисциплінарну та професійну підготовку здобувачів вищої освіти з технічних наук, готовність до прийняття ефективних професійних рішень в області галузевого машинобудування; розв'язання актуальних задач і проблем в галузі.</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та</b>	<p>Спеціальна та професійна підготовка з галузевого машинобудування із акцентом на здатність до виробничо-</p>

<b>спеціалізації</b>	<p>технологічної, організаційно-управлінської та проектної діяльності в умовах сучасного смарт-виробництва.</p> <p>Ключові слова: інженерія, смарт-технології, обладнання, процес, виробництво, експлуатація, обслуговування, моделювання, конструювання, модернізація, інжиніринг.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Особливість освітньої програми ґрунтується на комп'ютерному інжинірингу у машинобудуванні з використанням сучасних інформаційних технологій у виробництві, замкненого циклу та розумінні потенціалу інформаційних технологій для підвищення продуктивності. Програма також сприяє розвитку креативного та інноваційного мислення студентів, що дозволяє їм створювати нові технології та продукти в галузі машинобудування.</p> <p>Освітня програма професійноорієнтована на обладнання регіональних підприємств, враховує пропозиції стейкхолдерів, передбачає проведення практик на відповідних підприємствах.</p>
<b>4 - Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Об'єктами професійної діяльності бакалаврів за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» є: підприємства машинобудівного виробництва, технологічне обладнання та інструментальна техніка; технологічне оснащення та засоби механізації та автоматизації технологічних процесів машинобудування; виробничі технологічні процеси відповідно до спеціалізації, їх розробка, освоєння нових технологій; засоби інформаційного, метрологічного, діагностичного та управлінського забезпечення технологічних систем для досягнення якості виробництва продукції, що випускається; нормативно-технічна документація, системи стандартизації та сертифікації, методи і засоби випробувань і контролю якості виробів машинобудування.</p> <p>Фахівець за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» здатний виконувати професійну роботу бакалавра з механіки і може займати первинні посади:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3111 Технік-технолог;</li> <li>3112 Технік-проектувальник;</li> <li>3115 Механік;</li> <li>3115 Механік виробництва;</li> <li>3115 Механік дільниці;</li> <li>3115 Механік з ремонту устаткування;</li> <li>3115 Механік цеху;</li> <li>3115 Механік-налагоджувальник;</li> <li>3115 Технік з експлуатації та ремонту устаткування;</li> <li>3115 Технік з інструменту;</li> <li>3115 Технік з механізації трудомістких процесів;</li> <li>3115 Технік-конструктор (механіка);</li> <li>3115 Технік-технолог (механіка);</li> <li>3118 Кресляр-конструктор;</li> <li>Технік-конструктор;</li> <li>Технік з налагоджування та випробувань;</li> </ul>

	3119 Технік з підготовки виробництва; 3119 Технік з підготовки технічної документації.
<b>Подальше навчання</b>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	У процесі викладання передбачено застосування сучасних навчальних технологій, зокрема: лекції загального та проблемного характеру, лабораторні заняття, практичні заняття, робота в малих групах, семінари, дискусії, мозкові атаки, презентації, що розвивають комунікативні та лідерські навички, самостійна робота з літературними джерелами; змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ масових он-лайн курсів.
<b>Оцінювання</b>	Контроль знань та умінь здобувачів освіти здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Оцінювання рівня знань здобувачів освіти проводиться за модульно-рейтинговою системою. Підходи та методи навчання та оцінювання результатів навчання за навчальною дисципліною/модулем, здійснення розподілу часу між видами навчальної діяльності здобувача освіти (лекціями, практичними, лабораторними заняттями, семінарами, самостійною роботою тощо) за навчальною дисципліною/модулем програми підготовки бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування в ТНТУ здійснюється відповідно «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-340 від 21.05.2015 із змінами від 25.06.2019 - наказ №4/7-622 від 27.06.2019 та від 14.04.2020 - наказ №4/7-243 від 15.04.2020, розробленого відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556, інших нормативних документів МОН України та ТНТУ.
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність планувати та управляти часом. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні. ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК11. Здатність працювати в команді.

	<p>ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><i>ЗК14. Здатність представляти технічні рішення у доступній для сприйняття та зрозумілій формі, з використанням різних форматів комунікації та програмного забезпечення.</i></p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.</p> <p>ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.</p> <p>ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p>ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.</p> <p><i>ФК11. Здатність формувати вимоги до функціоналу і планувати роботу обладнання галузевого машинобудування з застосуванням</i></p>



	<i>інформаційних технологій.</i>
<b>7 - Результати навчання</b>	
	<p>RH1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>RH2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>RH3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>RH4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>RH5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>RH6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>RH7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>RH8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p> <p>RH9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p> <p>RH10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.</p> <p>RH11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.</p> <p>RH12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p> <p>RH13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.</p> <p>RH14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.</p> <p><i>RH15) Знати і вміти застосовувати у виробничих умовах адитивні технології.</i></p> <p><i>RH16) Вміти користуватись системами дистанційного керування процесами та обладнанням галузевого машинобудування.</i></p> <p><i>RH17) Володіти основами управління якістю продукції галузевого машинобудування.</i></p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Члени групи забезпечення спеціальності 133 Галузеве машинобудування, гарант освітньої програми «Галузеве машинобудування» та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.

	<p>Усі науково-педагогічні працівники, які забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи. До організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної роботи та/або практичної роботи за фахом.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявність спеціалізованих лабораторій: лабораторії технологічного галузевого обладнання, лабораторія теплотехніки, лабораторія з експлуатації та ремонту обладнання, лабораторія математичного моделювання та проектування.</p> <p>Наявний центр автоматизованого проектування SolidWorks». В рамках європейського проекту програми Еразмус+, для розвитку інновацій та інженерної креативності, створена інноваційна лабораторія FabLab на базі Центру 3D технологій.</p> <p>Користування Інтернет-мережею безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="http://www.tntu.edu.ua">http://www.tntu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в ТНТУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі «Навчальні ресурси ТНТУ»: <a href="https://dl.tntu.edu.ua">https://dl.tntu.edu.ua</a></p> <p>Фонди бібліотеки налічують близько 236000 документів, у тому числі: книжковий фонд – 179054 шт.; фонд періодичних видань - 18260 шт. Інституційний репозитарій ТНТУ імені Івана Пулюя ТНТУ містить 40000 найменувань праць.</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайту університету: <a href="http://library.tntu.edu.ua">http://library.tntu.edu.ua</a></p> <p>Вільний доступ через сайт ТНТУ до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою) забезпечується участю бібліотеки університету у консорціуму ElibUkr. «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні бібліотеки та інші організації України. Учасникам консорціуму ElibUkr надається доступ до БД електронних журналів, електронних книг - найважливішого ядра світових інформаційних ресурсів, що покривають усі галузі знань (наука, техніка, медицина, соціальні та гуманітарні науки). В рамках проекту було вже надано доступ до БД «MIPP International», «PressReader», «SAGE».</p>
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна</b>	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про

<b>мобільність</b>	<p>подвійну атестацію з вищими навчальними закладами України за галуззю знань 13 Механічна інженерія.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Можливість учасників освітнього процесу (студентів, викладачів та ін.) навчатися, викладати, стажуватися чи проводити наукову діяльність в іншому закладі вищої освіти поза межами України. Реалізація мобільності відбувається відповідно до укладених міжнародних угод, проектів, програм та ініціатив, які реалізуються спільно з партнерами з Польщі, Німеччини, Туреччини, Литви, Словаччини, Бельгії, Франції, Іспанії, Румунії тощо.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Навчання іноземних здобувачів освіти в рамках даної освітньої програми не проводиться.</p>

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Таблиця 2.1.

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 01.	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік
ОК 02.	Історія та культура України	4	екзамен
ОК 03.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	залік
ОК 04.	Філософія	4	екзамен
ОК 05.	Основи теплотехніки	5	екзамен
ОК 06.	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4	екзамен
ОК 07.	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен
ОК 08.	Вища математика	9	залік, екзамен
ОК 09.	Економіка та управління виробництвом	4	залік
ОК 10.	Механіка рідин і газів, гідро- та пневмопривід	4	залік
ОК 11.	Деталі машин і підйомно-транспортне обладнання, КП.	7	залік, екзамен, диф. залік
ОК 12.	Експлуатація та обслуговування обладнання	6	залік, екзамен
ОК 13.	Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка	4	залік
ОК 14.	Інформаційні технології та основи програмування в інженерії	5	екзамен
ОК 15.	Математичне моделювання об'єктів галузевого машинобудування	4	екзамен
ОК 16.	Інженерна графіка та САД системи	9	екзамен, диф. залік
ОК 17.	Механіка матеріалів і конструкцій	8	залік, екзамен
ОК 18.	Теоретична механіка	5	екзамен
ОК 19.	Сучасні методи конструювання машин	4	екзамен
ОК 20.	Теорія технічних систем	4	залік
ОК 21.	Техноекологія та цивільна безпека	4	залік
ОК 22.	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	7	залік, екзамен
ОК 23.	Фізика	9	залік, екзамен
ОК 24.	Сучасні пошукові системи та бібліографія	4	залік
ОК 25.	Основи права	4	залік
ОК 26.	3D моделювання	4	залік
ОК 27.	Процеси виготовлення машин, КП.	6	залік, екзамен,

			диф. залік
ОК 28.	Рециклінг машин та матеріалів	4	залік
ОК 29.	Параметричне конструювання машин	4	екзамен
ОК 30.	Комп'ютерно-інтегровані технології	6	залік, екзамен
ОК 31.	Основи технічної творчості та наукових досліджень	4	залік
ОК 32.	Фізичне виховання	4	залік
ОК 33.	Ознайомча практика	3	диф. залік
ОК 34.	Виробнича практика	3	диф. залік
ОК 35.	Конструкторсько-технологічна практика	3	диф. залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>171,0</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
Здобувачі вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor (Вкладка - «ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ»).			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>60,0</b>	
<b>Атестація</b>			
A 01	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	<b>7,5</b>	
A 02	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	<b>1,5</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240,0</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми.

1 курс	1 семестр	OK 08	OK 16	OK 01	OK 23	OK 32	OK 20	OK 14
	2 семестр	OK 22	OK 17	OK 24	OK 22	OK 02	OK 21	OK 33
2 курс	3 семестр	OK 17	OK 10	OK 18	OK 04	OK 26	OK 24	
	4 семестр	OK 05	OK 19	OK 03	OK 07	OK 34		
3 курс	5 семестр	OK 11	OK 27	OK 28	OK 06	OK 13		
	6 семестр	OK 30	OK 25	OK 15	OK 35			
4 курс	7 семестр	OK 12	OK 31					
	8 семестр	OK 09	OK 29	A 01	A 02			

OK XX , A YY - позначення освітніх компонент (OK). <sup>XX</sup> , <sup>YY</sup> - пререквізит/постреквізит відповідної ОК. Номери XX та YY розшифровані у табл. 2.1. Наприклад, для ОК 30 пререквізитами є ОК 05, ОК 10, ОК 13, ОК 14, ОК 26 та ОК 27, а постреквізитами є ОК 09, ОК 12 та A 01, A 02.

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Галузеве машинобудування» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми галузевого машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Завершена кваліфікаційна робота повинна бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу вищої освіти.

Захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документу встановленого зразка про присудження випускнику бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з галузевого машинобудування за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Гарант освітньо-професійної програми із спеціальності 133 - «Галузеве машинобудування»,  
к. т. н., доцент кафедри обладнання харчових технологій

Віктор ВОРОЩУК

Д.т.н., професор, завідувач кафедри обладнання харчових технологій

Тетяна ВІТЕНЬКО

к.т.н., доцент, завідувач кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин

Володимир КРУПА

к.т.н., доцент, доцент кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин

Володимир КОБЕЛЬНИК

к.т.н., доцент, доцент кафедри обладнання харчових технологій

Оксана ПИЛИПЕЦЬ

директор ТОВ «Тернопільхлібпром»

Олександр ЖУРАВЕЛЬ

студент групи ММ-21

Богдан БУЦІЙ

#### 4. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Таблиця 4.1.

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
1. Здатність до абстрактного мислення.			+	
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.				+
3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.	+			
4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.			+	+
5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		+		
6. Здатність проведення вимірювань на певному рівні..	+		+	
7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.				+
8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	+		+	
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)			+	
10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.				+
11. Здатність працювати в команді.		+		
12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні	+		+	
13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.				+
14. Здатність представляти технічні рішення у доступній для сприйняття та зрозумілій формі, з використанням різних форматів комунікації та програмного забезпечення.		+	+	
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи,	+	+		



а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування				
2. Здатність продемонструвати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів	+	+		
3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+		
4. Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів		+		+
5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування			+	
6. Здатність визначати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів	+	+		
7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.	+			+
8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.		+	+	
9. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності	+	+		
10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.		+	+	+
11. Здатність формувати вимоги до функціоналу і планувати роботу обладнання галузевого машинобудування з застосуванням інформаційних технологій.		+	+	+

## 5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Таблиця 5.1.

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	А 01	А 02		
ЗК 1				+				+							+			+					+			+									+	+			
ЗК 2					+	+	+				+	+		+				+			+		+		+			+	+	+			+	+		+	+		
ЗК 3									+			+							+	+			+					+									+	+	
ЗК 4	+		+	+										+										+	+												+	+	
ЗК 5											+									+																		+	+
ЗК 6					+		+	+							+													+										+	+
ЗК 7	+								+			+																	+									+	
ЗК 8						+														+		+							+									+	+
ЗК 9									+			+								+																		+	+
ЗК 10														+	+					+													+					+	+
ЗК 11									+			+									+			+									+					+	+
ЗК 12		+																			+					+			+									+	+
ЗК 13		+				+															+	+							+					+				+	+
ЗК 14	+		+											+																								+	+
ФК 1					+			+		+	+	+		+	+		+	+						+			+		+	+	+					+	+	+	
ФК 2					+			+		+	+	+	+				+			+			+	+				+		+					+			+	+
ФК 3							+		+			+																									+		+
ФК 4						+			+		+	+				+					+				+			+		+	+					+	+		+
ФК 5									+		+			+	+	+												+	+	+	+	+						+	+
ФК 6									+						+						+																	+	+
ФК 7					+				+	+	+						+			+				+					+	+	+							+	+
ФК 3											+	+																+	+	+	+	+					+	+	+
ФК 9									+			+																	+	+	+							+	+
ФК 10							+		+		+										+						+		+	+								+	+
ФК 11												+	+								+																	+	+

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

Таблиця 6.1.

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	А 01	А 02			
PH 1					+			+		+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
PH 2						+					+	+							+	+	+	+					+	+	+	+	+	+				+	+	+		
PH 3										+		+	+																						+	+	+	+		
PH 4					+			+	+	+	+	+		+			+		+								+	+	+	+	+	+					+	+	+	
PH 5				+			+	+	+					+	+			+		+				+			+	+	+	+	+	+					+	+	+	
PH 6	+													+							+			+			+	+	+	+	+	+					+	+	+	
PH 7									+			+															+	+	+	+	+	+					+	+	+	
PH 8										+	+					+	+			+							+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	
PH 9						+						+			+						+		+				+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
PH 10		+				+			+												+				+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 11	+		+									+													+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 12					+		+					+	+										+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 13									+			+															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 14											+				+	+			+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 15												+															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 16																											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 17							+		+			+																+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 7. Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей.

Таблиця 7.1.

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності													Спеціальні (фахові) компетентності												
		ЗК 1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	
PH1	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.			+			+		+		+					+					+	+					
PH2			+	+			+				+		+				+	+			+	+	+		+	+	
PH3							+		+	+							+		+	+			+			+	
PH4			+	+				+				+				+	+							+		+	
PH5			+		+									+		+		+			+	+	+		+		
PH6			+		+	+	+	+	+						+		+							+	+		
PH7				+						+														+			
PH8			+	+						+	+	+							+	+		+			+		
PH9					+		+	+	+						+		+	+			+						+
PH10			+					+				+	+						+	+	+	+			+		
PH11			+		+			+					+		+									+		+	
PH12			+	+				+				+				+									+		+
PH13			+													+		+			+	+	+				
PH14			+		+		+	+		+														+	+		
PH15																			+	+				+			+
PH16							+																				+
PH17				+						+								+							+	+	

## **Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

Вимоги щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти регламентуються окремим положенням ТНТУ – Система управління якістю (СУЯ). Стратегічне управління університетом (наказ №4/7-568 від 25.07.2016, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=24> ).

У Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

## Перелік нормативних документів, на яких базується ОПШ

1. Закон «Про вищу освіту» // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> .
2. Закон «Про освіту» // База даних «Законодавство України» /ВР України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> .
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 7.07.2021) // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/762-2021-%D0%BF#n2>
4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (Редакція від 29.12.2022) // База даних «Законодавство України»/ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10> .
5. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 806.
6. Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – наказ №4/7-965 від 01.11.2019. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>