

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора  
НУ «Запорізька політехніка»  
від 30.08.2023 р. № 322



Віктор ГРЕШТА

**ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

<b>галузь знань</b>	<b>13 Механічна інженерія</b>
<b>спеціальність</b>	<b>131 Прикладна механіка</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Магістр з прикладної механіки</b>

Схвалено вченою радою  
НУ «Запорізька політехніка»  
(протокол від 28.08.2023 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

**Запоріжжя - 2023**

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Технології машинобудування» підготовки магістрів з прикладної механіки розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 742 Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 року.

<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehanika-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>

Розроблено робочою групою у складі

1. ДЯДЯ Сергій, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри «Технологія машинобудування», гарант програми, голова робочої групи.
2. КОНОНОВ Віталій, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри «Технологія машинобудування».
3. ПУХАЛЬСЬКА Гульнара, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри «Технологія машинобудування».
4. КОНДРАТЮК Едуард, канд. техн. наук, головний технолог ДП ЗМКБ «Прогрес» ім. академіка О.Г. Івченко.  
(роботодавець)
5. ГРІНБЛАТ Маріанна, студентка гр. М-122м.  
(здобувач освіти)

# 1 ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

<b>1.1 Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Запорізька політехніка» кафедра «Технологія машинобудування»
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Прикладна механіка
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Освітній ступінь – магістр; спеціальність – 131 «Прикладна механіка»
<b>Рівень кваліфікації</b>	Другий (магістерський) рівень вищої освіти; за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Master's degree (Second cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 7
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з прикладної механіки
<b>Професійна кваліфікація</b>	
<b>Тип диплому</b>	Диплом магістра, одиничний
<b>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання</b>	Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 10 місяців.
<b>Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою</b>	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр», «спеціаліст».
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію <b>освітньої програми</b> УД08012008, дійсний до 01.07.2024
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://catalogop.zp.edu.ua/">https://catalogop.zp.edu.ua/</a>
<b>1.2 Мета освітньої програми</b>	
Мета освітньої програми магістра за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» полягає у формуванні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, що забезпечують конкурентоспроможність випускників при вирішенні завдань в сфері професійної діяльності.	
<b>1.3 Характеристика освітньої програми</b>	

<p><b>Предметна область</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>об'єкт діяльності:</b> технології виготовлення деталей з використанням верстатів з ЧПК, програмування обробки, явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей поверхневого шару виготовлених деталей;</li> <li>- <b>цілі навчання:</b> професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності;</li> <li>- <b>теоретичний зміст предметної області:</b> закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем;</li> <li>- <b>методи, методики та технології:</b> аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві;</li> <li>- <b>інструменти та обладнання:</b> верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольні-вимірні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робото-технічних систем.</li> </ul>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма передбачає оволодіння знаннями щодо виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Для отримання практичних навичок та закріплення теоретичного матеріалу для студентів передбачається дуальна форма освіти, проходження стажування за кордоном</p>
<p><b>1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Фахівець здатний займати первинні посади (орієнтовні) до професійних назв робіт за Національним класифікатором України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)) (зазначають код та професійну назву роботи):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1222 - керівники виробничих підрозділів у промисловості;</li> <li>2145.1 – науковий співробітник (інженерна механіка);</li> <li>2145.2 – інженер конструктор (механіка);</li> <li>2145.2 – інженер технолог (механіка);</li> <li>2149.2 – інженер з впровадження нової техніки та технологій;</li> <li>2149.2 – інженер контролер</li> </ul>

<b>Академічні права випускників</b>	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо - науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
<b>1.5 Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоорієнтоване навчання, проблемно-орієнтоване навчання тощо.
<b>Оцінювання</b>	<p>Семестрові екзамени та заліки, захист курсової роботи (проєкту), захист звіту з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи, атестаційний іспит тощо.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється: за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано – не зараховано). Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадовільного навчання за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище передбачає отримання позитивних оцінок за всіма визначеними навчальною програмою освітнього компонента обов'язковими видами поточного контролю.</p>
<b>1.6 Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p> <p>ЗК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно - технічні та науково-прикладні проблеми.</p> <p>ЗК 2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 4. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Додаткові компетентності, визначені НУ «Запорізька політехніка»</p> <p>ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 9. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 11. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК 12. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>

<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b></p>	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p> <p>СК 1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>СК 2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.</p> <p>СК 3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.</p> <p>СК 4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців.</p> <p>Додаткові компетентності, визначені НУ «Запорізька політехніка»</p> <p>СК 5. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.</p> <p>СК 6. Знання та розуміння організації машинобудівного підприємства.</p> <p>СК 7. Здатність використовувати системи автоматизованого проектування при розробці технологічних процесів виготовлення деталей на верстатах з ЧПУ.</p> <p>СК 8. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.</p> <p>СК 9. Здатність визначати галузь застосування спеціальних технологій виготовлення деталей.</p> <p>СК 10. Здатність застосовувати фізико-хімічні технології при обробці важкооброблюваних матеріалів.</p> <p>СК 11. Здатність прогнозувати параметри якості поверхні і поверхневого шару деталей машин після механічних та фінішних методів оброблення з метою забезпечення або підвищення експлуатаційних властивостей</p>
<p><b>1.7 Програмні результати навчання (РН)</b></p>	

Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності;

ПРН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

ПРН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

ПРН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

ПРН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

ПРН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

ПРН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

ПРН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

ПРН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

ПРН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

ПРН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

Додаткові програмні результати навчання, визначені НУ «Запорізька політехніка»

ПРН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.

ПРН12. Використовувати сучасні підходи при проектуванні та виробництві нової техніки.

ПРН13. Виконувати геометричне моделювання, статичний та динамічний аналіз конструкцій, механізмів на стадії проектування за допомогою програмного забезпечення

ПРН14. Знати та розуміти організацію виробничого процесу.

ПРН15. Використовувати спеціальні технології при обробці важкооброблюваних матеріалів.

### 1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення ОПП формується відповідно до чинних ліцензійних умов п.37, п.38.
<b>Матеріально – технічне забезпечення</b>	Площа навчальних приміщень для проведення освітнього процесу становить 4,5кв. метра на одного здобувача освіти. Для виконання освітньої програми кафедра «Технологія машинобудування» має комп'ютерний клас на 21 робоче місце з програмним забезпеченням NX, верстаний парк, що включає токарний та фрезерний верстати з ЧПУ, електроерозійний верстат, лазерно-гравірувальну установку, 3 D принтер, мікротвердомір.

<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Бібліотека має традиційні фонди (841880 прим.), фонд електронних документів (54828 назв), технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів (<a href="http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka">http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka</a>). За галуззю знань 13  Механічна інженерія бібліотечний фонд містить більш 2 тис. назв примірників, 8 періодичних видань. Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі «Уран», що забезпечує доступ до інформації, обмін нею, розповсюдження , накопичення та обробку для проведення наукових досліджень, дистанційного навчання, проведення відеоконференцій тощо.</p> <p>Офіційний веб-сайт, на якому розміщена інформація про діяльність університету <a href="http://zntu.edu.ua/">http://zntu.edu.ua/</a></p> <p>Розроблено та затверджено навчально-методичне забезпечення: навчальні плани, робочі програми, методичні вказівки до лабораторних та практичних робіт. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську централізовану платформу moodle.zp.edu.ua.</p>
<p><b>1.9 Академічна мобільність</b></p>	
<p><b>Національна кредитна мобільність</b></p>	<p>Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (<a href="https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf</a>).</p>
<p><b>Міжнародна кредитна мобільність</b></p>	<p>Міжнародна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (<a href="https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf">https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf</a>). а також договорами про міжнародну академічну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка» зокрема з бельгійським університетом KU Leuven. <a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1772">https://zp.edu.ua/?q=node/1772</a></p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>За даною освітньою програмою можливо навчання іноземних здобувачів вищої освіти за умови викладання українською мовою.</p>



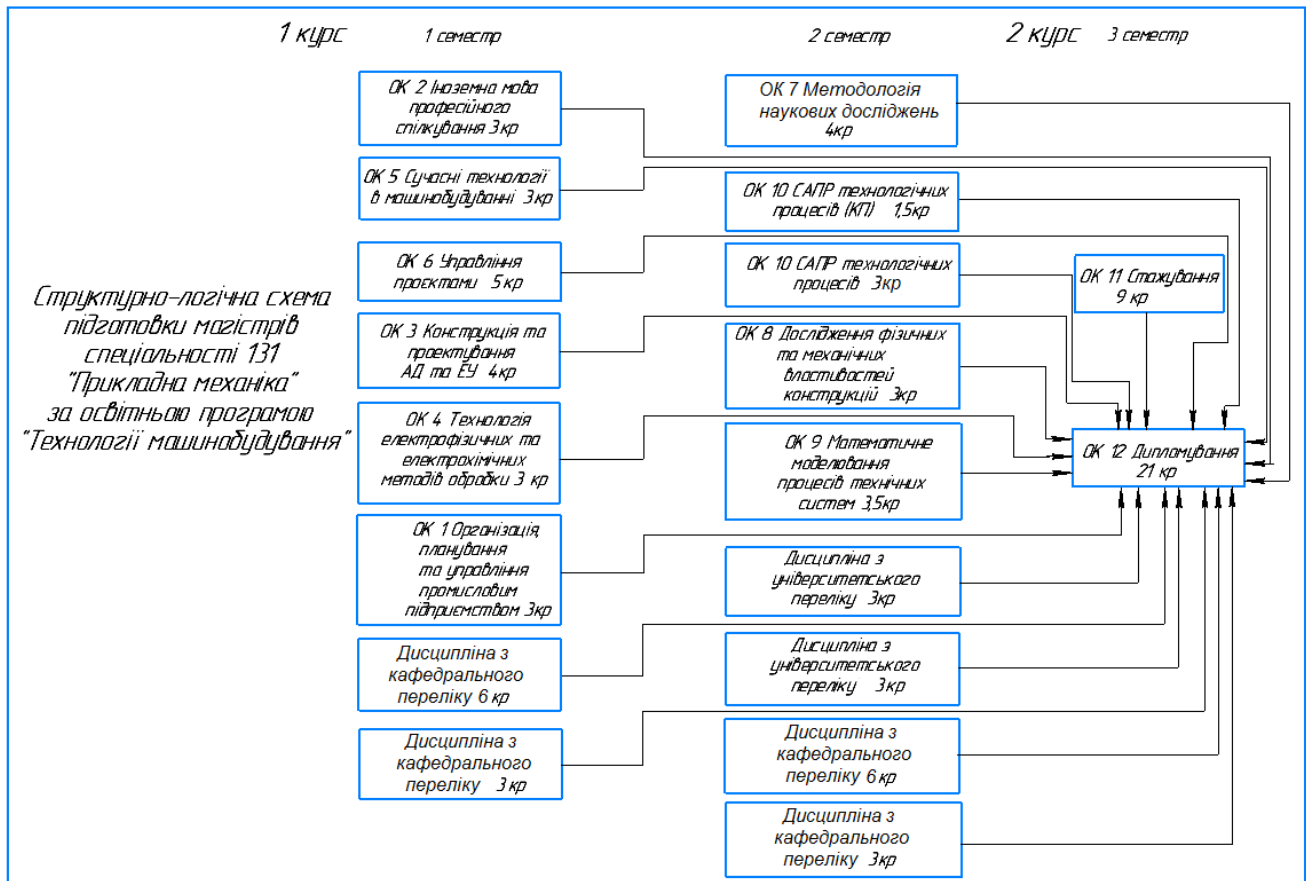
## 2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ (ОК)</b>			
ОК 1.	Організація, планування та управління промисловим підприємством	3	залік
ОК 2.	Іноземна мова професійного спілкування	3	екзамен
ОК 3	Конструкція та проектування АД та ЕУ	4	залік
ОК 4.	Технологія електрофізичних та електрохімічних методів обробки	3	залік
ОК 5.	Сучасні технології в машинобудуванні	3	екзамен
ОК 6.	Управління проектами	5	екзамен
ОК 7.	Методологія наукових досліджень	4	екзамен
ОК 8.	Дослідження фізичних та механічних властивостей конструкцій	3	екзамен
ОК 9.	Математичне моделювання процесів технічних систем	3,5	залік
ОК 10.	САПР технологічних процесів	3	залік
ОК 10.	САПР технологічних процесів (КП)	1,5	
ОК 11.	Стажування	9	диф.залік
ОК 12.	Дипломування	21	захист
<i>Разом</i>		66	
<i>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</i>		73,3%	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>		24	
Дисципліни з університетського переліку		3	залік
Дисципліни з університетського переліку		3	диф.залік
Дисципліни з кафедрального переліку		6	залік
Дисципліни з кафедрального переліку		3	залік
Дисципліни з кафедрального переліку		6	залік
Дисципліни з кафедрального переліку		3	залік
<i>Загальний обсяг вибіркового компонент:</i>		26,7%	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		90 кредитів	

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми

Освітні компоненти програми викладаються у послідовності засвоєння загальних та фахових компетентностей відповідно з рівнем складності та підготовки виконання дипломного проектування.



### 3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології машинобудування» спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі публічного захисту дипломного проєкту.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми прикладної механіки у сфері технологій машинобудування, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
<b>Документ, що видається на основі успішного проходження атестації</b>	НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОПП «Технології машинобудування», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра.





## 6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання	Компетентності																						
	Загальні компетентності												Спеціальні компетентності										
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11
ПРН1	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПРН3	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+	
ПРН4	+					+		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	
ПРН5	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	
ПРН6	+					+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПРН7	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПРН8	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+
ПРН9	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	
ПРН10	+					+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПРН11	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	
ПРН12	+					+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПРН13	+					+		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	
ПРН14	+					+		+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	
ПРН15	+					+		+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	

## 7 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 742 Міністерства освіти і науки України від 30.06.2021 року.  
<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-131-prikladna-mehhanika-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.
7. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf).
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_U\\_A\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_U_A_2015.pdf).