

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

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 31.08.2022 р. № 260



Ректор

Віктор ГРЕШТА

**ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ
КОНСТРУКЦІЙ МАШИНОБУДУВАННЯ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

галузь знань	13 Механічна інженерія
спеціальність	131 Прикладна механіка
кваліфікація	Бакалавр з обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 31.08.2022 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

Запоріжжя - 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ПЕРЕДМОВА	6
2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	7
3 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ТА ЙОГО РОЗПОДІЛ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВИБІРКОВОЮ ЧАСТИНАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ.....	20
4 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	21
5 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	23
6 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	24
7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	25
8 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НОРМАТИВНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	26
9 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ НОРМАТИВНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	27
10 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ	28
11 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	29

ВСТУП

Наказом МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», закладам вищої освіти запропоновано розробити та запровадити з 1-го вересня 2016 року освітні програми та навчальні плани згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Для створення освітньої програми використовувались методичні рекомендації з розроблення освітніх програм такі положення Закону України «Про вищу освіту»:

ст. 1, частина перша, п. 17 - освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма - єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації;

ст. 1, частина перша, п. 13 – компетентність - здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей;

ст. 1, частина перша, п. 19 – результати навчання - знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми (програмні результати навчання) або окремих освітніх компонентів;

ст. 9¹, п. 1 - Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

ст. 10, п. 3 - Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- 1) обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- 2) вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;
- 3) перелік обов'язкових компетентностей випускника;

- 4) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- 5) форми атестації здобувачів вищої освіти;
- 6) вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);
- 7) вимоги професійних стандартів (за їх наявності).

На підставі цих положень прийнята (за термінологією Закону України «Про вищу освіту») така структура освітньої програми:

- виявлення видів, змісту та системи відповідних завдань діяльності бакалавра (змісту вищої освіти) з урахуванням вимог професійних стандартів або еквівалентної нормативної бази;

- регламентація системи компетентностей бакалавра, як здатностей до розв'язування складних спеціалізованих задач у певній галузі професійної діяльності або еквівалентної нормативної бази та вимог Національної рамки кваліфікацій;

- визначення програмних результатів навчання та їх ступеня складності шляхом декомпозиції компетентностей;

- обґрунтування номенклатури видів навчальної діяльності завдяки адекватному розподілу програмних результатів навчання за навчальними дисциплінами, практиками, індивідуальним завданнями;

- визначення кредитів на опанування всіх видів навчальної діяльності.

Реалізація компетентнісного підходу до проектування вищої освіти шляхом створення однозначного зв'язку зовнішніх цілей вищої освіти та дисциплінами, практиками і індивідуальними завданнями є вирішальним чинником якості вищої освіти НУ «Запорізька політехніка» та створення реальної системи внутрішнього її забезпечення.

Прозорі й зрозумілі структура та зміст освітньої програми актуальні для бакалаврів, здобувачів, викладачів, роботодавців.

Освітньо-професійна програма «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю;

- розроблення загального навчального плану та індивідуальних планів здобувачів вищої освіти, робочих програм навчальних дисциплін, практик та силабусів;

- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;

- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

- професійної орієнтації здобувачів фаху;

- атестації бакалаврів спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Освітньо-професійна програма «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;

- загальні компетентності;

- професійні компетентності;

- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;

- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НУ «Запорізька політехніка», представники студентського самоврядування та випускники;

- члени проєктної групи та викладачі НУ «Запорізька політехніка», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 131 «Прикладна механіка»;

- приймальна комісія НУ «Запорізька політехніка» та екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;

- академічна спільнота; роботодавці та інші стейкхолдери;

- експертна комісія Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти або інші акредитовані в Україні агентства.

Освітньо-професійна програма «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» розроблена на кафедрі «Обробка металів тиском» НУ «Запорізька політехніка», що здійснює підготовку фахівців першого (бакалаврського) рівня спеціальності 131 «Прикладна механіка».

1 ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» підготовки бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» випускника НУ «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Програму розроблено проєктною групою у складі:

Матюхін Антон Юрійович – гарант освітньої програми, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри «Обробка металів тиском» Національного університету «Запорізька політехніка» (наказ від 26.09.2022 р. № 306 про призначення гарантів освітніх програм).

Широкобоков Віталій Володимирович – член групи, канд. техн. наук, доцент кафедри «Обробка металів тиском» Національного університету «Запорізька політехніка».

Обдул Василь Дмитрович – член групи, канд. техн. наук, доцент кафедри «Обробка металів тиском» Національного університету «Запорізька політехніка».

Бень Анна Миколаївна – член групи, старший викладач кафедри «Обробка металів тиском» Національного університету «Запорізька політехніка».

Ленок Анастасія Анатоліївна – член групи, старший викладач кафедри «Обробка металів тиском» Національного університету «Запорізька політехніка».

ОПП розроблено НУ «Запорізька політехніка» на основі стандарту вищої освіти спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію Наказом № 865 Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 року.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

До освоєння освітньо-професійної програми «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» допускаються особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста.

2.1 Загальна інформація	
<i>Повна назва ЗВО та інституту / факультету</i>	Національний університет «Запорізька політехніка»; Машинобудівний / Машинобудівний
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування
<i>Рівень вищої освіти</i>	Перший (бакалаврський) рівень
<i>Ступінь вищої освіти</i>	Бакалавр
<i>Галузь знань</i>	13 Механічна інженерія
<i>Спеціальність</i>	131 Прикладна механіка
<i>Освітня кваліфікація</i>	Бакалавр з обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування
<i>Професійна кваліфікація</i>	Не надається
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 131 Прикладна механіка Освітня програма – Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки; – на базі освітнього ступеня «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст») – 120-180 кредитів ЄКТС, заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), термін навчання – 3 роки.
<i>Цикл / рівень</i>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQFLLL – 6 рівень.
<i>Мова викладання</i>	Українська
<i>Передумови</i>	Наявність атестата про повну загальну середню освіту, диплом «молодшого бакалавра» (молодшого спеціаліста), наявність сертифікатів ЗНО з предметів, визначених Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка»

<i>Термін дії освітньої програми (акредитація)</i>	Акредитується вперше
<i>Обмеження щодо форм навчання</i>	Відсутні Форми навчання – денна, заочна (дистанційна)
<i>Академічні права випускників</i>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://catalogop.zp.edu.ua/

2.2 Мета освітньої програми

Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для виконання професійних завдань, обов'язків прикладного характеру; здатності до виробничої та професійної діяльності. В професійному контексті – це підготовка фахівців з обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування, які володіють сучасним інженерним мисленням; теоретичними знаннями і практичними навичками, необхідними для розв'язання завдань предметної області діяльності з використанням сучасних уявлень процесів; вміють генерувати, аналізувати та прогнозувати типові технологічні процеси пластичного формування на виробництві; знають основи технологічного і комп'ютерного проектування процесів пластичного формування і конструкцій машинобудування, та роботу обладнання машинобудівного виробництва.

2.3 Характеристика освітньої програми

<i>Опис предметної області</i>	<p><i>Об'єкти діяльності:</i> конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; - теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем;</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій;</p>
--------------------------------	--

	<p>методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв;</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> верстати, преси, прокатні стани, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.</p>
<i>Фокус програми: загальна / спеціальна</i>	<p>Загальна вища освіта в галузі механічної інженерії. Підготовка фахівців для інженерної та виробничої діяльності з прикладної механіки в галузі авіа та машинобудування з акцентом на методи, процеси, технологію та машини обробки металів тиском, із застосуванням, як традиційних, так і новітніх методик.</p>
<i>Орієнтація програми</i>	<p>Освітня програма базується на сучасних досягненнях та дослідженнях в механічній інженерії, зокрема в обробці металів тиском, та орієнтована на вдосконалення існуючих та розробку новітніх технологій та обладнання для машинобудівного виробництва.</p>
<i>Особливості програми</i>	<p>Поєднання теоретичної та практичної підготовки на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Випускники програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність. Акцентована увага на набуття практичних навичок роботи з сучасними роботизованими промисловими комплексами та комп'ютерних CAD/CAM/CAE систем.</p>
2.4 Працевлаштування та придатність до подальшого навчання	
<i>Працевлаштування</i>	<p>Бакалавр з прикладної механіки за освітньою програмою «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» може займати первинні посади, інженерні та керівні (низового управлінського персоналу без вимог до стажу), передбачені Національним класифікатором професій (ДК 003:2010): 3115 – технічний фахівець в галузі механіки, наприклад 3115 – механік; механік виробництва; механік з ремонту устаткування; технік з експлуатації та ремонту устаткування; технік-технолог (механіка) та інші в рамках одержаної професійної спеціалізації. Також посади промислових підприємств,</p>

	проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких, відповідають одержаній професійній спеціалізації бакалавра.
<i>Академічні права випускників</i>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткової кваліфікації в системі післядипломної освіти.
2.5 Стиль викладання	
<i>Підходи до навчання та викладання</i>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, вільний вибір дисциплін, ініціативне самонавчання. Технології очного, змішаного та дистанційного навчання (онлайн – Zoom, електронного – Moodle). Лекції, семінарські, практичні та лабораторні заняття; навчальні та комп'ютерні практикуми; виконання курсових робіт та проєктів з можливістю консультацій з викладачем. Самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота. Практична підготовка на підприємствах роботодавців та інших стейкхолдерів. Керівництво та консультування при виконанні випускної кваліфікаційної роботи.
<i>Система оцінювання</i>	Основні види контролю: поточний контроль; поточний рубіжний контроль; модульний контроль; семестровий (підсумковий) контроль; державна атестація здобувачів вищої освіти. Форми контролю: письмове або усне опитування; контрольна робота; залік; диференційний залік; письмовий або усний екзамен; електронне або письмове тестування; захист курсового проєкту (роботи) на засіданні фахової комісії; публічний захист випускної кваліфікаційної роботи, з попередньою обов'язковою перевіркою на плагіат. Процедура оцінювання навчальної роботи здобувача складається з ряду контрольних заходів, які включають у себе поточний (оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (тестування), захист звітів лабораторних та практичних робіт), рубіжний (модульний, тематичний), підсумковий та семестровий контроль, захист звітів з практичної підготовки, захист курсових проєктів, прилюдний захист кваліфікаційної роботи, а також комплексні та ректорські контрольні роботи. Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»» затвердженого наказом ректора від 10 грудня 2021 р. № 507 і відображені у робочих програмах та силабусах відповідно.

2.6 Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<i>Загальні компетентності</i>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК14. 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>ЗК15. 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 style="text-align: center;">Додаткові загальні компетентності, які визначені за освітньою програмою:</p> <p>ЗК16. Здатності міжособистісної взаємодії, здатність діяти по-громадянськи свідомо, розуміти та використовувати основні культурологічні поняття у повсякденному житті, порівнювати розвиток української культури з розвитком культур інших народів світу, зокрема культур Західної</p>

	<p>Європи, орієнтуватися в основних напрямках сучасної української культури, вміти дати їм об'єктивну оцінку та науково обґрунтовану характеристику, здатність змістовно і послідовно аналізувати основні культурні епохи, їх історико-культурні пам'ятки, а також володіти основними елементами культурного етикету та виявляти свою всебічну обізнаність в питаннях української культури.</p>
<p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</i></p>	<p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.</p> <p>ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.</p> <p>ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому</p>

	знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.
2.7 Програмні результати навчання	
<i>Основні програмні результати навчання за спеціальністю</i>	<p>RH1) вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;</p> <p>RH2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;</p> <p>RH3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;</p> <p>RH4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>RH5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;</p> <p>RH6) створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;</p> <p>RH7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;</p> <p>RH8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;</p> <p>RH9) знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;</p> <p>RH10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робото-технічного обладнання;</p> <p>RH11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації;</p> <p>RH12) навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);</p> <p>RH13) оцінювати техніко-економічну ефективність</p>

виробництва;

RH14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;

RH15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту 'довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;

RH16) вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування;

Додаткові програмні результати навчання, які визначені за освітньою програмою

RH17) оволодіти культурологічним понятійно-категоріальним апаратом, розуміти сутність взаємозв'язків, виокремлювати основні закономірності формування та етапи розвитку національної та європейської культури від давнини до сучасності, розпізнавати імена видатних діячів духовної культури людства, надавати характеристику творчій діяльності видатних майстрів мистецтва.

RH18) вміти використовувати знання напружено-деформованого стану для аналізу міцності обладнання, та його експлуатаційних можливостей, розробки нових конструкцій обладнання;

RH19) знати нові сучасні технології з використанням теоретичних, та практичних навичок теорії пластичності (термомеханічна обробка, контрольована прокатка, тощо);

RH20) знати усі переваги застосування автоматичних подач та інших засобів автоматизації порівняно з використанням ручного труда; способи конструювання та виготовлення основних автоматичних подач при реалізації технологій холодного листового штампування; основні прийоми проектування засобів автоматизації у ковальсько-штампувальному виробництві, тощо;

RH21) вміти виконувати розрахунок розмірів захватних органів автоматичної подачі, швидкодійності електро-, пневмо-, гідродвигунів у складі приводу автоматичної подачі; розраховувати утримуючі сили при автоматичному транспортуванні заготовки;

RH22) знати загальні положення про експлуатацію та обслуговування ковальсько-штампувальних машин їх експлуатаційні параметри та організацію технічного обслуговування;

RH23) знати основи налагодження технологічних машин

	<p>ковальсько-штампувального виробництва;</p> <p>РН24) знати види обробки заготовок у машинобудуванні, їх основні технологічні характеристики та вплив на точність обробки і якість поверхневого шару;</p> <p>РН25) знати і розуміти характеристики видів виробництв які притаманні для одиничного, серійного та масового виробництв.</p>
2.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	<p>Провадження освітньої діяльності в рамках реалізації освітньої програми забезпечується науково-педагогічними (педагогічними) працівниками, необхідними для реалізації освітніх компонентів, відповідно до чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Основний склад викладачів, які залучені до викладання на освітній програмі складається з професорсько-викладацького складу кафедри обладнання та технології зварювального виробництва.</p> <p>Науково-педагогічні працівники, які реалізують освітню складову є активними й визнаними вченими, в переважній більшості мають наукові ступені і вчені звання, публікують праці у вітчизняних і зарубіжних наукових виданнях, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності. відповідну професійну компетентність і досвід за профілем дисциплін, у викладанні яких вони задіяні.</p> <p>До викладання окремих освітніх компонентів освітньої програми та їх частин передбачено залучення фахівців-практиків та компетентних експертів галузі.</p>
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	<p>Відповідно до технологічних вимог чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки.</p> <p>Освітній процес за освітньою програмою здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання, оснащені ліцензійним програмним забезпеченням CAD/CAM/CAE - систем й іншим лабораторно-технічним та ковальсько-штампувальним устаткуванням.</p>
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<p>Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету https://zp.edu.ua/</p> <p>Сторінка на офіційному веб-сайті університету англійською мовою, на якій розміщена основна інформація про діяльність https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university.</p> <p>Навчальний процес за цією освітньою програмою забезпечується наступними інформаційно-навчальними</p>

	<p>елементами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступ до провідних світових наукометричних баз даних Scopus та WoS; - доступ до міжбібліотечного абонементу; - навчально-методичний матеріал підготовлений викладачами (підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських занять, курсового проектування тощо) як у паперовому, так й в електронному вигляді; - інформаційні ресурси бібліотеки НУ «Запорізька політехніка» http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka (періодика, монографії, навчальні посібники, підручники, словники, тощо), які сформовані відповідно до предметної сфери та сучасних наукових тенденцій у галузі механічної інженерії; - пакети прикладного програмного забезпечення; - система дистанційного навчання Moodle, яка забезпечує доступ до навчальних матеріалів з дисциплін освітньої програми, тестових завдань, відеоматеріалів та інших інформаційних складових навчального процесу; - необмежений доступ до мережі Internet. <p>Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх навчальних дисциплін, програми практичної підготовки, методичні матеріали для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську, централізовану платформу https://moodle.zp.edu.ua/.</p> <p>Методичний матеріал за освітньою програмою періодично оновлюється та адаптується з урахуванням цілей освітньої програми та сучасних тенденцій розвитку галузі механічна інженерія.</p> <p>Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі «Уран», що забезпечує оперативний доступ до інформації, обмін нею, її розповсюдження, накопичення та обробку для проведення наукових досліджень, дистанційного навчання, використання методів телематики, функціонування електронних бібліотек, віртуальних лабораторій, проведення телеконференцій, реалізації дистанційних методів моніторингу, тощо.</p>
2.9 Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	<p>На підставі договорів про співпрацю між вітчизняними закладами вищої освіти, а також може бути реалізована здобувачем вищої освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запрошень. Порядок організації програм</p>

	<p>академічної мобільності регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка».</p> <p>https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf</p>
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	<p>Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademic_hnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між Національним університетом «Запорізька політехніка» та іноземними закладами вищої освіти, іноземними організаціями та підприємствами.</p> <p>У рамках дії Програми ЄС Еразмус+ за напрямком КА1: Навчальна (академічна) мобільність запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Левенським католицьким університетом (Бельгія).</p>
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	<p>Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови.</p> <p>Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf</p>
2.10 Вдосконалення освітньої програми	
<i>Індивідуальна освітня траєкторія</i>	<p>Здобувачі вищої освіти мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію у відповідності до вимог Закону України «Про вищу освіту» через вільний вибір дисциплін у встановленому обсязі (>25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП). Реалізацію можливостей вибору форми навчання (денна, заочна), участь в науково-дослідних роботах, обирати бази практик та приймати участь у формуванні їх програм, пропонувати і обирати теми кваліфікаційних робіт, приймати участь в літніх/зимових школах, вирішення кейсів запропонованих сторонніми організаціями.</p> <p>Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка», яке регламентує особливості формування індивідуального навчального плану студента та академічної мобільності здобувачів вищої освіти.</p>
<i>Вільний вибір навчальних дисциплін</i>	<p>Система реалізації прав вільного вибору здобувачами вищої освіти компонентів ОП регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» п. 2.8 «Індивідуальний навчальний план студента» та «Положенням про вибір навчальних дисциплін</p>

	<p>здобувачами освіти». Вони проходять процедуру обрання вибіркового дисциплін та формування індивідуального навчального плану. Обрання вибіркового дисциплін на навчальний рік здійснюється до початку занять. Для осіб, зарахованих на навчання в поточному році, обрання вибіркового дисциплін здійснюється в період з 20 по 31 серпня.</p> <p>Вибір дисциплін здійснюється в онлайн-сервісі Системи дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» (https://moodle.zp.edu.ua/course/view.php?id=4641).</p> <p>Дисципліни вільного вибору розподілені за трьома групами: університетського, факультетського, кафедрального, в залежності від наявності передумов опанування дисципліни. (https://catalog.zp.edu.ua/catalog.php). Студенти мають можливість вибрати дисципліну з будь-якого переліку, за умови дотримання її пререквізитів. На вибір пропонується обрання блоків дисциплін, орієнтованих на опанування певних додаткових компетентностей. Індивідуальний навчальний план формується з дотриманням структури та змісту освітньої програми із включенням до нього освітніх компонентів, що складають логічно взаємопов'язану систему, сформовану з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, передумов для вивчення дисциплін, необхідних компетентностей та результатів навчання. Перелік вибіркового дисциплін оновлюється на сайті кафедри з урахуванням потреб роботодавців, кон'юнктури ринку праці та у відповідності до запитів здобувачів вищої освіти. Для інформування про дисципліни вільного вибору, на кожний вибіркового освітній компонент є відповідний силабус, який розміщений на сайті університету в розділі кафедри (https://zp.edu.ua/kafedra-obrobki-metaliv-tiskom). За запитом здобувачів вищої освіти куратори академічних груп та викладачі проводять роз'яснювання та консультування, щодо вибору компонентів освітньої програми.</p>
<p><i>Дуальна форма освіти</i></p>	<p>Підготовка здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про дуальну форму здобуття вищої освіти у Національному університеті «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_dualnu_formu_zdobvo.pdf).</p> <p>Для організації здобуття освіти за дуальною формою використовуються різні моделі: інтегрована модель – модель поділеного тижня (кілька днів протягом тижня відбувається навчання у НУ «Запорізька політехніка», протягом іншої частини тижня – на робочому місці); блочна модель – навчання у НУ «Запорізька політехніка» та на робочому</p>

	<p>місці відбувається за блоками (2 тижні, місяць, семестр, навчальний рік); інші. Практичне навчання на робочих місцях є складовою освітньої програми та/або індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, та становить від 25 % до 60 % загального обсягу освітньої програми. Навчання здійснюється за трьохсторонніми договорами: здобувач вищої освіти – університет – підприємство.</p> <p>В рамках активного впровадження процедур дуальної форми навчання здійснюються роботи по розробці навчальних планів, які передбачають здійснення дуальної освіти на підприємстві АТ “Мотор-Січ”.</p> <p>Здійснення дуальної форми освіти між АТ “Мотор-Січ” та НУ «Запорізька політехніка» заплановано на 2023/2024 навчальний рік.</p> <p>Виконання кваліфікаційних робіт заплановано під керівництвом провідних фахівців підприємства.</p>
--	---

3 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ТА ЙОГО РОЗПОДІЛ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВИБІРКОВОЮ ЧАСТИНАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки надано у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Розподіл обсягу освітньо-професійної програми «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» спеціальності 131 «Прикладна механіка» за циклами підготовки та частинами

Цикл підготовки (розподіл за частинами)	%	Максимальний навчальний час за циклами (академічних годин / кредитів ЄКТС)
1 Обов'язкові компоненти	74,2	5340 / 178
2 Вибіркові компоненти	25,8	1860 / 62
Всього обов'язкові компоненти	74,2	5340 / 178
Всього вибіркові компоненти	25,8	1860 / 62
Разом освітня програма	100	7200 / 240

1 кредит ЄКТС – 30 академічних годин.

4 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Таблиця 4.1 – Перелік компонентів освітньої програми підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
ОК 01	Вища математика	5+4,5	екзамен
ОК 02	Хімія	3	екзамен
ОК 03	Технологія конструкційних матеріалів	4	залік
ОК 04	Нарисна геометрія та інженерна графіка	5	екзамен
ОК 05	Вступ до спеціальності	4	залік
ОК 06	Фізика	3,5	екзамен
ОК 07	Матеріалознавство	3	залік
ОК 08	Теоретична механіка	4	екзамен
ОК 09	Електротехніка	3	залік
ОК 10	Інформатика	4	екзамен
ОК 11	Опір матеріалів	5	екзамен
ОК 12	Електроніка та мікропроцесорна техніка	3	екзамен
ОК 13	Теорія механізмів і машин	3+1	екзамен
ОК 14	Основи автоматизованого проектування	5	залік
ОК 15	Основи теплотехніки та гідравліки	6	екзамен
ОК 16	Теорія пластичної деформації та теорія процесів обробки металів	4	диф.залік
ОК 17	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	4	екзамен
ОК 18	Деталі машин	4+1,5	екзамен
ОК 19	Технологія гарячого штампування	4	екзамен
ОК 20	Комп'ютерні графічні системи та їх програмне забезпечення	4+4	залік
ОК 21	Технологія нагріву та нагрівальне обладнання	5	залік
ОК 22	Технологічні основи машинобудування	4	залік
ОК 23	Проектування та розрахунок штампового оснащення для гарячого штампування	4+3	екзамен
ОК 24	Технологія холодного штампування	4	екзамен
ОК 25	Ковальсько-штампувальне обладнання. Механічні преси	4	екзамен
ОК 26	Проектування та розрахунок штампового оснащення для холодного штампування	4+3	екзамен
ОК 27	Конструювання та виготовлення штампів	4.5	залік

ОК 28	Експлуатація та обслуговування машин	3	залік
ОК 29	Економіка за видами діяльності	3	залік
ОК 30	Проектування та розрахунок засобів автоматизації і роботизації та систем автоматизованого керування ковальсько-штампувального виробництва	3	залік
ОК 31	Українська культура в європейському контексті	3	залік
ОК 32	Політико-правова система України	3	залік
ОК 33	Іноземна мова	3+3	залік
ОК 34	Українська мова за професійним спрямуванням	3	екзамен
ОК 35	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці	3	диф.залік
ОК 36	Здоров`я зберігаючі технології, та співдія функціональному розвитку	3	залік
Практична підготовка			
ОК 37	Навчальна (ознайомча) практика	3	диф.залік
ОК 38	Виробнича практика	4,5	диф.залік
ОК 39	Переддипломна практика	4,5	диф.залік
Атестація			
ОК 40	Дипломування	9	публічний захист
Всього		178	
Вибіркові компоненти			
ВК	Дисципліна з кафедрального переліку	34	залік
ВК	Дисципліна з факультетського (галузевого) переліку	16	залік
ВК	Дисципліни, з загальноуніверситетського переліку	12	залік
Всього		62	
Разом обов'язкові компоненти		178	
Разом вибіркові компоненти		62	
Разом освітня програма		240	
<p>Здобувач вищої освіти може обрати будь-яку вибіркову дисципліну із загального переліку дисциплін вільного вибору, із дотриманням вимог «Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка».</p>			

Позначення та скорочення, наведені в таблиці 4.1:

ОК – обов'язкова компонента;

ВК – вибіркова компонента;

5 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

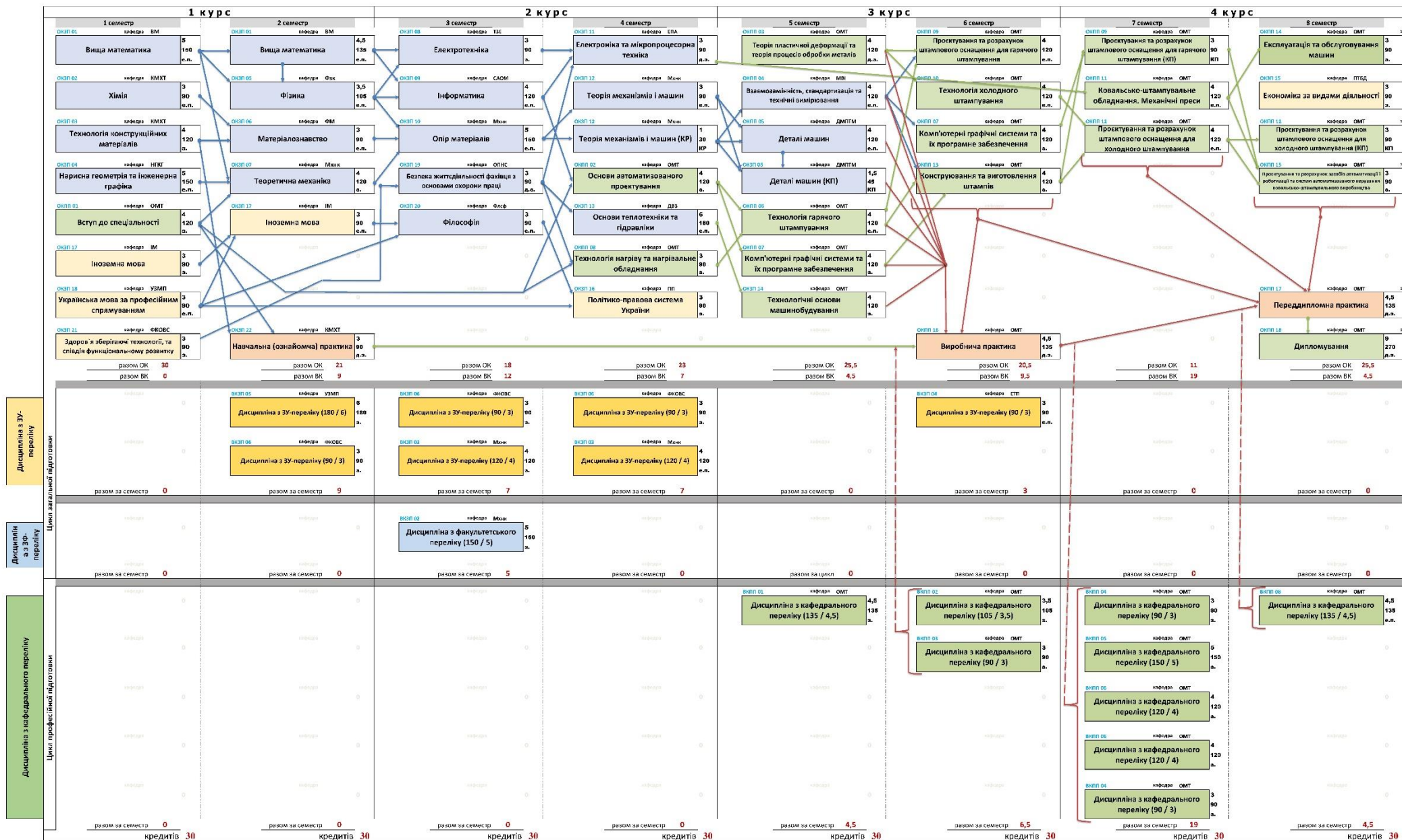


Рис. 6.1. Структурно-логічна схема освітньої програми «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування»

6 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<i>Форма атестації Здобувачів вищої освіти</i>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
<i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

10 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

Освітня програма «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 131 «Прикладна механіка» розроблена на основі таких 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 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.06.19 р. № 865.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf>.
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.
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_UA_2015.pdf.

11 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Освітньо-професійна програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому на навчання до університету відповідно до Правил прийому. Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач випускної кафедри.

Особливістю освітньої програми є поєднання теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти (майбутніх фахівців з прикладної механіки та освітньо-професійної програми «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування») на підприємствах разом з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Випускники освітньої програми володіють сучасним інженерним мисленням і навичками необхідними для розв'язання спеціалізованих задач в галузі прикладної механіки, здатні виконувати професійну та виробничу діяльність.

Унікальність освітньої програми в тому, що вона єдина в Запорізькому регіоні, яка готує кваліфікованих фахівців з освітньо-професійної програми «Обладнання та технології пластичного формування конструкцій машинобудування». Ця освітня програма протягом багатьох років задовольняє потреби в кваліфікованих фахівцях роботодавців Запорізького краю: АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ Запорізький автомобілебудівний завод, ПАТ «Запоріжсталь», ПрАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна», інших стейкхолдерів, а також інших регіонів України, країн Європейського Союзу та світу.