

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ

УХВАЛЕНО

Вченою радою ЗНУ

Протокол № 6 від 14.02.2019



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

М.О. Фролов

20__ р.

ОСВІТНЯ (ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА) ПРОГРАМА

«ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ»
(назва)

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – МАГІСТР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 136 МЕТАЛУРГІЯ**

Запоріжжя
2019

РОЗРОБЛЕНО проектною групою як тимчасовий стандарт вищої освіти
підготовки магістра за спеціальністю 136 «Металургія»
(шифр, назва спеціальності)


Наказ ЗНУ № 45 від «12» 02 20 19 р.

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:


№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1	Явтушенко Олександр Вікторович (керівник проектної групи)	доктор технічних наук, доцент
2	Скачков Віктор Олексійович (член проектної групи)	доктор технічних наук, доцент
3	Нестеренко Тетяна Миколаївна (член проектної групи)	кандидат технічних наук, доцент

РОЗГЛЯНУТО на Вченій раді факультету Металургії Інженерного інституту
ЗНУ протокол № 2 від «18» 04 20 19 р.

Керівник проектної групи

 О. В. Явтушенко

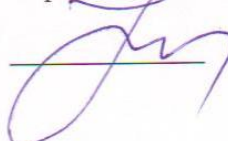
Декан факультету металургії

 В. Р. Румянцев

Директор Інженерного Інституту ЗНУ

 Г. П. Коломось

Керівник навчального відділу

 Л. О. Нестеренко

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

 О. І. Гура

ЗМІСТ

I. Преамбула.....	
II. Загальна характеристика.....	
III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти.....	
IV. Перелік компетентностей випускника.....	
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
VI. Атестація здобувачів вищої освіти.....	
VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	
VIII. Вимоги професійних стандартів.....	
IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	

I. Преамбула

Запорізький національний університет. «Обробка металів тиском»: освітня (освітньо-професійна) програма.

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Ступінь Магістр з металургії

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 136 «Металургія»

Рецензії стейкхолдерів:

1. Коцюба Віктор Юрійович – заступник технічного директора АТ «Мотор Січ»;
2. Мацко Сергій Володимирович – начальник цеху гарячої прокатки тонкого листа ПАТ «Запоріжсталь».

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь, що присуджують	Магістр
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	136 «Металургія»
Спеціалізація (за наявності, визначеної МОН)	-
Освітня програма	Обробка металів тиском
Форма навчання	Денна /заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з металургії
Професійна кваліфікація (за наявності)	-
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти-Магістр Спеціальність – 136 Металургія Освітня програма – Обробка металів тиском
Опис предметної області	Об'єкти вивчення - наукові основи, технології та обладнання металургії. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних розробляти і використовувати сучасні технології металургійного виробництва. Теоретичний зміст предметної області – теорія процесів виробництва металургійної продукції. Методи, методики та технології: експериментальні методи дослідження матеріалів і процесів, методи моделювання, спеціальні методи, технології металургії та обробки металів тиском Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальні інструменти, технологічне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.
Особливості програми	Метою освітньої програми є надання наукових та освітніх послуг у регіоні, забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців, максимально адаптованих до вирішення завдань практичної діяльності, що спрямована на формування у майбутніх фахівців сучасного інженерного мислення, знань і

	<p>професійних компетентностей, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань металургії.</p> <p>Формує бакалаврів в галузі механічної інженерії з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати засвоєні знання, але й генерувати нові на базі сучасних досягнень науки. Програма виконується в активному дослідницькому середовищі</p> <p>Фокус програми – Спеціальна освіта та професійна підготовка в області обробки металів тиском з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: обробка металів тиском, металургія, прокатне виробництво, моделювання процесів, експериментальні дослідження, автоматизоване комп'ютерне проектування, змащення.</p>
Академічні права випускників	Доступ до навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні – 8 рівні НРК. Аспірантура.
Працевлаштування випускників (для регульованих професій-обов'язково)	<p>Сфери працевлаштування за Державним класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010:</p> <p>С 28.40 - Кування, пресування, штампування, профілювання; порошкова металургія;</p> <p>С 27.31 - Холодне волочіння прутків і профілів;</p> <p>С 27.32 - Холодний прокат вузької штаби;</p> <p>С 27.33 - Холодне штампування та гнуття;</p> <p>С 27.34 - Холодне волочіння дроту.</p> <p>Можливі посади за Державним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2147.2 – інженер (металургія);</p> <p>3117 – технік-технолог (обробка металів тиском);</p> <p>3117.24974 – технік-лаборант (металургія).</p> <p>Набуття сукупності знань, умінь, навичок, володіння підходами для вирішення виробничої ситуації, а також здатність і бажання до неперервного удосконалення та професійного розвитку. Робота за фахом. Право викладання у ВНЗ.</p>
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою	<p>Повна загальна середня освіта; результати зовнішнього незалежного тестування; спеціальна середня освіта.</p> <p>Наявність ступеня бакалавра</p>

III. Обсяг кредитів ЄКТС

Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти становить 90 кредитів ЄКТС.

Нормативний термін навчання – 1 рік 4 місяців для денної та заочної форми навчання.

IV. Перелік компетентностей випускника

Вид компетентності	Шифр	Визначення компетентності
Інтегральні	ІК	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у металургії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні	ЗК	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 3. Здатність бути критичним і самокритичним. 4. Навички міжособистісної взаємодії. 5. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. 6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. 8. Здатність працювати в міжнародному контексті. 9. Здатність розробляти проекти та управляти ними. 10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. 11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. 13. Прагнення до збереження навколишнього середовища. 14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. 15. Здатність усвідомлювати людські можливості та гендерні проблеми.

<p>Фахові (спеціальні) нормативні</p>	<p>СК (СФК, СПК)</p>	<p>16. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі металургії.</p> <p>17. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень.</p> <p>18. Здатність розуміти потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування в металургії.</p> <p>19. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії.</p> <p>20. Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні металургійних проблем.</p> <p>21. Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.</p> <p>22. Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в металургії, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).</p> <p>23. Здатність демонструвати розуміння відповідних кодексів практики і промислових стандартів у металургійному виробництві та наукових дослідженнях в сфері металургії.</p> <p>24. Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в металургії.</p> <p>25. Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії.</p> <p>26. Здатність виявляти об'єкти для вдосконалення техніки і технології.</p> <p>27. Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів та обладнання для реалізації металургійних технологій.</p> <p>28. Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у металургії.</p> <p>29. Уміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем у металургії.</p> <p>30. Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що</p>
--	-------------------------------------	---

		<p>приймаються.</p> <p>31. Уміння враховувати сучасні тенденції проектування технологій в металургії.</p>
--	--	---

**V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти,
сформульований у термінах результатів навчання**

Результати навчання	Шифр	Опис результату навчання
Знання	РНЗн	<p>ПР 01. Здатність обґрунтувати оптимальну схему металургійного виробництва з урахуванням його особливостей для подальшого визначення оптимального режиму роботи металургійного агрегату.</p> <p>ПР 02. Здатність визначити види та процедури випробувань якості кінцевої продукції, методи подальшого поліпшення якості кінцевої продукції.</p>
Уміння	РНУ	<p>ПР 03. Уміння за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів обробляти статистичні дані, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.</p> <p>ПР 04. Уміння розробити заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>ПР 05. Уміння скласти психологічний портрет людини, підібрати робітників на визначені посади, знайти шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.</p> <p>ПР 06. Уміння розробити стратегію розвитку організації, прийняти управлінське рішення з складної управлінської проблеми в екстремальних умовах, оцінити документально оформлене управлінське рішення.</p> <p>ПР 07. Здатність та уміння сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну</p>

		<p>документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.</p> <p>ПР 08. Здатність пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах металургійного виробництва.</p>
Застосування знань	РНЗЗ	<p>ПР 09. Здатність застосовувати набуті теоретичні знання, зокрема з фізичної хімії, термодинаміки і кінетики, в інженерній практиці.</p> <p>ПР 10. Здатність співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва.</p> <p>ПР 11. Здатність формувати структуру і властивості продукції металургійного виробництва відповідно до потреб замовників.</p> <p>ПР 12. Здатність аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в металургії.</p> <p>ПР 13. Здатність аналізувати енергетичну ефективність технологічного обладнання та пропонувати заходи з енергозбереження.</p>
Комунікація	РНК	<p>ПР 14. Здатність пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові металургійні технології.</p> <p>ПР 15. Здатність організовувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва.</p> <p>ПР 16. Здатність обрати і обґрунтувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за металургією чорних металів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>ПР 17. Здатність розрахувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії для впливу на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту за металургією чорних металів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей.</p> <p>ПР 18. Уміння з урахуванням суперечливості вимог скласти проект технологічної інструкції відповідно до металургії чорних металів.</p>
Автономія і відповідальність	РНАіВ	<p>ПР 19. Уміння виконати фрагменти маркетингової програми і стратегії маркетингу, оцінити шляхи просування металургійної продукції до споживача, методи встановлення цін на неї.</p> <p>ПР 20. Здатність виконати аналіз змісту зовнішньоторговельного контракту, оцінити його переваги та ризики з позиції конкретного</p>

		<p>підприємства і визначити доцільні заходи щодо його виконання.</p> <p>ПР 21. Здатність запропонувати заходи з охорони праці від шуму, вібрації, збиткової теплоти та дії електричного струму, розробити первинні заходи з пожежної безпеки для заданих умов металургійного виробництва.</p> <p>ПР 22. Здатність керувати складними металургійними процесами.</p>
--	--	--

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Кредити студенту зараховуються у випадку успішного складання письмових (усних) заліків або екзаменів з навчальної дисципліни, захисту звітів з педагогічної і науково-дослідної практик, проходження державної атестації після завершення навчання і повного виконання навчального плану у вигляді захисту випускної кваліфікаційної роботи.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) здобувача ступеня вищої освіти магістра зі спеціальності 136 «Металургія» є самостійним розгорнутим дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та підводить підсумки набутих ним знань, вмінь та навичок з основних дисциплін, передбачених навчальним планом.</p> <p>Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) передбачає розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми відповідної спеціалізації металургії, що характеризується невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів металургії. Випускник повинен засвідчити, що оволодів необхідними знаннями та навичками їх практичного застосування в конкретних умовах.</p> <p>Стан готовності кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи магістра) здобувача ступеня вищої освіти магістра до захисту визначається науковим керівником. Обов'язковою</p>

	<p>умовою допуску до захисту є успішне виконання магістром навчального плану.</p> <p>До захисту допускаються кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра), виконані здобувачем ступеня вищої освіти магістра самостійно із дотриманням принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) перевіряється на плагіат. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота магістра) за тиждень до захисту розміщується у репозитарії ЗНУ.</p>
--	--

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Процедури і заходи для забезпечення якості освіти для здобувачів, що навчаються за освітньою (освітньо-професійною) програмою «Обробка металів тиском»:

- проведення моніторингу змісту освітньої (освітньо-професійної) програми з періодичністю перегляду 5 років;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти у формі ректорської контрольної роботи (РКР) у вигляді комп'ютерного (онлайн) тестування на сайті підтримки освітніх програм закладу вищої освіти;
- щорічне оцінювання науково-педагогічних працівників у формі подачі онлайн-анкети самооцінювання до закладу вищої освіти;
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, що забезпечують освітній процес, не рідше ніж один раз на 5 років;
- наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, інформаційних ресурсів і систем для ефективного управління освітнім процесом;
- розміщення інформації про освітню (освітньо-професійну програму) для можливості публічного перегляду;
- дотримання академічної доброчесності згідно до відповідного Положення закладу вищої освіти.

VIII. Вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності)

1. Стандарт вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 136 – Металургія, затверджений наказом МОН України від 04.10.2018 року № 1072 [Текст] / Розробники А.К. Тараканов, Т.В. Лисенко, Бахрушин В.Є, О.О. Єрьомін, М.М. Ямшинський; розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності 136 «Металургія» Науково-методичної комісії №7 з біології, природничих наук та математики сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України 15.06.2016 р., протокол №2. – К.: МОН України, 2018. – 20 с. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-metalurgiya-bakalavr.pdf>.

2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К.: Ленвіт, 2006. – 35 с. – ISBN 966-7043-96-7.

3. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.

4. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>

5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. №600 (у редакції наказу Міністерства освіти і наук України від 21.12.2017 р. №1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 р. №3) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/>

6. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

7. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Електронний ресурс]. – Режим

доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма

1. Закон України “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

3. Наказ МОН України від 12.05.2015 р. № 525 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 22.06.2016 р. № 701) «Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) державного зразка та додатків до них, зразка академічної довідки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/>.

4. Наказ МОН України від 04.10.2018 року № 1072 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 136 «Металургія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/136-metalurgiya-bakalavr.pdf>.

5. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 (на зміну ДК 003:2005) з додатками, затверджено та надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327; чинний від 01.11.2010 р. [Електронний ресурс] / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики. – Режим доступу: <http://www.dk003.com>.

6. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.

7. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у Запорізькому національному університеті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.znu.edu.ua/2016/polozhennya_pro_svzyavo.pdf.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до освітньої (освітньо-професійної) програми «Обробка металів тиском»
рівня вищої освіти Другого (магістерського)
спеціальності 136 «Металургія»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Освітня (освітньо-професійна програма) «Обробка металів тиском» визначає забезпечення отримання другого рівня вищої освіти підготовки здобувачів ступеня «магістр» у галузі знань механічної інженерії шляхом здобуття ними теоретичних знань, практичних умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання практичних завдань на підприємствах (установах, організаціях) проектної та виробничої сфери в металургії з метою досягнення стійкого їх функціонування та розвитку, виконання іншої професійної діяльності.

Особливістю спеціальності 136 «Металургія» є те що, вона включає в себе технології геть різноманітні за своєю суттю – від майже чистої хімії в гідрометалургії до майже чистої механіки в обробці металів тиском.

Базуються на компетентнісному підході та поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному Проекті Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Матриця відповідності визначених освітньою (освітньо-професійною) програмою компетентностей дескрипторам НРК

Компетентності	Результати навчання			
	РНЗн	РНУ	РНЗЗ	РНК
Загальні компетентності				
K01		X	X	X
K02	X	X		X
K03	X	X	X	
K04		X	X	
K05	X	X	X	
K06		X	X	
K07	X	X	X	
K08		X		X
K09	X	X		
K10	X	X		X
K11	X	X		X
K12	X	X		
K13		X		X
K14		X	X	X
K15	X	X	X	
Спеціальні (фахові) компетентності				
K16	X	X		
K17	X	X		
K18	X	X		
K19	X	X	X	
K20	X	X		
K21	X	X		X
K22	X	X		
K23	X	X	X	
K24	X	X		X
K25	X			X
K26	X	X		
K27	X	X		
K28	X	X	X	X
K29	X		X	X
K30	X		X	X
K31		X	X	X

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених освітньою (освітньо-професійною) програмою результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																																			
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності															Спеціальні (фахові) компетентності																			
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27	K28	K29	K30	K31	K32	K33	K34	
ПР01	X			X					X				X				X			X			X					X	X		X					X
ПР02	X			X					X			X	X				X	X	X	X			X	X			X	X		X	X					X
ПР03	X			X								X						X			X			X						X						X
ПР04	X				X	X							X			X	X				X			X												X
ПР05	X	X						X		X	X													X						X				X		
ПР06	X												X							X		X						X				X				
ПР07	X			X			X					X						X						X		X										X
ПР08	X	X				X				X							X				X								X	X					X	
ПР09	X				X		X							X							X									X						X
ПР10	X								X														X			X										X
ПР11	X					X			X							X		X		X								X								X
ПР12	X	X								X	X													X							X	X	X	X	X	
ПР13	X		X								X																				X	X				X
ПР14	X				X		X			X					X				X													X				X
ПР15	X			X								X						X			X															X
ПР16	X								X							X			X		X		X							X						

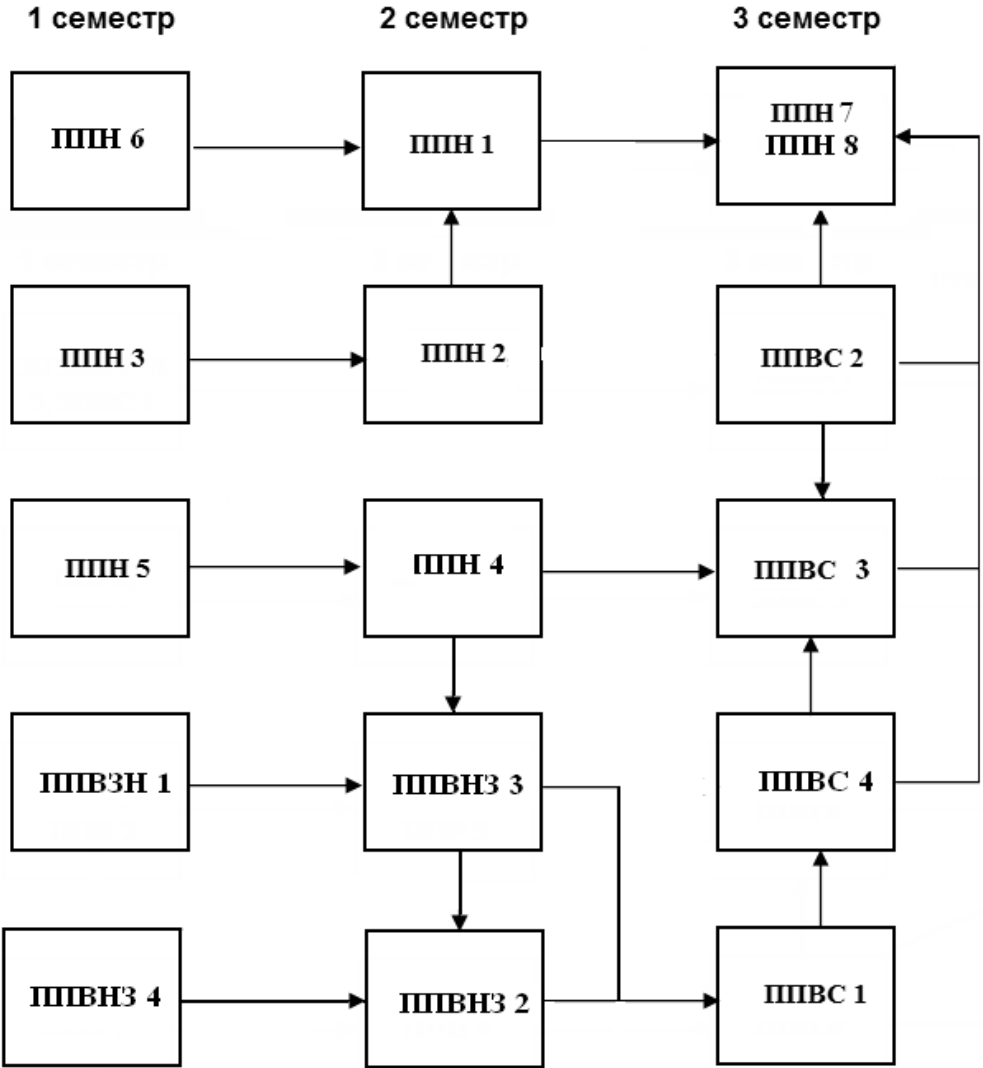
PR17	X											X									X							
PR18	X			X							X												X	X				
PR19	X					X									X													
PR20	X					X				X						X							X				X	
PR21	X									X								X									X	
PR22	X							X			X					X					X							
PR23	X									X								X									X	
PR24	X			X											X						X							X

2.1. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів за ECTS	Форма підсумкового контролю
1 ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1 Нормативні дисципліни			
ППН1	Контроль якості та сертифікація продукції	5	екзамен
ППН2	Патентознавство та інтелектуальна власність	4	залік
ППН3	Нові матеріали в металургії	5	екзамен
ППН4	Оптимізація технічних рішень в галузі	5	екзамен
ППН5	Числові методи рішення інженерних задач	5	екзамен
ППН6	Професійно-орієнтований практикум іноземною мовою	3	залік
ППН7	Виробнича практика	6	залік
ППН8	Кваліфікаційна робота магістра	12	
Разом		45	
1.2 Дисципліни вибору закладу вищої освіти			
ППЗВО1	Теорія та технологія точної прокатки штаб	5	екзамен
ППЗВО2	Математичне моделювання процесів обробки металів тиском	6	екзамен
ППЗВО3	Експериментальні дослідження процесів та обладнання в галузі	5	залік
ППЗВО4	Автоматизоване проектування процесів обробки металів тиском	6	екзамен
Разом		22	
1.3 Дисципліни вільного вибору студента			
ППВС 1	Динаміка і міцність обладнання для обробки тиском	6	залік
	Іноваційні методи обробки металів тиском		
	Несиметричні процеси прокатки		
ППВС 2	Фізичні процеси при обробці металів тиском	6	залік
	Математична обробка експериментальних		

	даних		
	Технологія виготовлення гнутих профілів		
ППВС 3	Суміщені процеси обробки металів тиском	6	залік
	Особливості обробки тиском високолегованих сталей та кольорових металів		
	Навчально-педагогічний практикум		
ППВС 4	Теорія змащування та технологічні мастила	5	залік
	Теорія технічних систем		
	Теорія подібності і розмірностей		
Разом		23	
РАЗОМ		90	

Структурно-логічна схема підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою «Обробка металів тиском»
зі спеціальності 136 «Металургія»



Таблиця 5

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

[illegible]

Таблиця 6

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Шифр компонентів ОПП	Програмні результати навчання																							
	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22	ПР23	ПР24
ППН 1	x							x																
ППН 2							x							x	x					x				
ППН 3			x	x			x							x	x	x				x				
ППН 4					x							x												
ППН 5			x				x							x	x	x				x				
ППН 6	x				x																			
ППН 7					x			x				x												
ППН 8	x				x			x																
ППВНЗ 1																								
ППВНЗ 2																								
ППВНЗ 3		x		x		x	x	x	x						x				x	x				
ППВНЗ 4	x			x		x		x			x				x						x			
ППВС 1		x						x					x							x				
ППВС 2	x					x				x														
ППВС 3	x									x						x								
ППВС 4			x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x			x	x	x	x

