

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ

**УХВАЛЕНО**

Вченою радою ЗНУ

Протокол № 6 від 19.02.2019

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор



М.О. Фролов

20\_\_ р.

**ОСВІТНЯ (ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА) ПРОГРАМА**

**«МЕТАЛУРГІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ»**

(назва)

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)  
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ – МАГІСТР  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ – 13 МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ – 133 ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ**

Запоріжжя  
2019

РОЗРОБЛЕНО проектною групою як тимчасовий стандарт вищої освіти  
підготовки магістра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»  
(шифр, назва спеціальності)

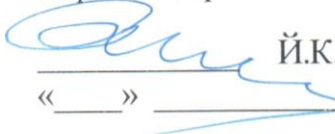
Наказ ЗНУ № 45 від « 12 » 02 20 19 р.  
Інженерного інституту

### РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:


№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1.	Огінський Йосип Кузьмич керівник проектної групи (гарант освітньої програми)	доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Завідувач кафедри Металургійного обладнання
2.	Таратута Костянтин Васильович	кандидат технічних наук, доцент кафедри «Металургійне обладнання»
3.	Шевченко Ірина Артурівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри «Металургійне обладнання»
4.	Ковязін Олексій Сергійович	кандидат технічних наук, старший науковий співробітник кафедри «Металургійне обладнання»

РОЗГЛЯНУТО на вченій раді факультету металургії Інженерного інституту ЗНУ  
Протокол № 2 від 18.02.19


Керівник проектної групи

 Й.К. Огінський  
«      »                     


Декан факультету металургії

 В. Р. Румянцев  
«      »                     


Директор інженерного інституту

 Г. П. Коломоєць  
«      »                     

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. «Металургійне обладнання»: освітня (освітньо-професійна) програма.

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Ступінь Магістр з галузевого машинобудування

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»

Рецензії стейкхолдерів:

1. Койпиш Сергій Володимирович – начальник управління підбору комплектування і розвитку персоналу ПАТ «Запоріжсталь»
2. Китайчук Олександр Дем'янович – головний механік ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат»

## II. Загальна характеристика

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Ступінь, що присуджують</b>	Магістр
<b>Галузь знань</b>	13 «Механічна інженерія»
<b>Спеціальність</b>	133 «Галузеве машинобудування»
<b>Спеціалізація</b> (за наявності, визначеної МОН)	-
<b>Освітня програма</b>	Металургійне обладнання
<b>Форма навчання</b>	Денна /заочна
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з галузевого машинобудування
<b>Професійна кваліфікація</b> (за наявності)	-
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти-Магістр Спеціальність - 133 Галузевого машинобудування Освітня програма – Металургійне обладнання
<b>Опис предметної області</b>	<b>Об'єкти вивчення</b> - процеси, устаткування та організація галузевого машинобудівного виробництва; засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; системи технічної документації, метрології та стандартизації. <b>Цілі навчання</b> – підготовка фахівців, здатних виконувати проектні, технологічні та управлінські функції, що пов'язані з процесами проектування, виробництва та експлуатації відповідних об'єктів і систем машинобудування. <b>Теоретичний зміст предметної області</b> – сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на створення, експлуатацію та утилізацію продукції машинобудування. <b>Методи, методики, технології та інструменти</b> - загальнонаукові та спеціальні методи розрахунку, проектування, конструювання, випробовування, виробництва, ремонту та контролю об'єктів вивчення та діяльності; засоби механізації, автоматизації та керування галузевого машинобудування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного забезпечення виробничих

	процесів.
<b>Особливості програми</b>	<p>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 професійних компетентностей, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань галузевого машинобудування. 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><b>Фокус програми</b> – Спеціальна освіта та професійна підготовка в області металургійного обладнання з можливістю набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри.</p> <p>Ключові слова: галузеве машинобудування, металургійне обладнання, надійність, експлуатація, ремонт, автоматизоване комп'ютерне проектування, змащення.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	Магістри з науковим хистом за рекомендацією кафедри мають можливість продовжити навчання в аспірантурі за програмою третього рівня FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК. Стажування як у вітчизняних, так і в зарубіжних університетах і компаніях. Участь у програмах навчання упродовж всього життя (LLL).
<b>Працевлаштування випускників (для регульованих професій-обов'язково)</b>	<p>Можливі посади за Державним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>1222.1 - керівники виробничих підрозділів у промисловості (головний механік);</p> <p>1222.2 - керівники виробничих підрозділів у промисловості (майстер з ремонту, майстер з ремонту металургійних печей; майстер з ремонту технологічного устаткування; майстер з ремонту устаткування (промисловість); майстер цеху; начальник проектно-конструкторського відділу; начальник ремонтного цеху);</p> <p>1237.1 – головний фахівець - керівник науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва (головний конструктор; головний конструктор проекту;</p> <p>1237.2 – начальник (завідувач) науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва (завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.; завідувач відділу (бюро) оформлення проектних матеріалів; завідувач креслярсько-копіювального бюро; завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва); начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.); начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів; начальник відділу науково-технічної інформації; начальник відділу патентної та винахідницької роботи; начальник дослідної лабораторії; начальник технологічного бюро цеху; начальник центральної заводської лабораторії; начальник цеху дослідного виробництва);</p>

	2145.1 – наукові співробітники ( науковий співробітник (інженерна механіка); науковий співробітник - консультант (інженерна механіка); 2145.2 – інженери-механіки ( інженер з комплектації устаткування; інженер - конструктор (механіка); інженер - технолог (механіка); 2310.2 – викладач вищого навчального закладу; 2320 – викладач професійного навчально-виховного закладу; 2433.2 – інженер в галузі науково-технічної інформації; 2149.2 – інженери (інші галузі інженерної справи); інженер з підготовки виробництва; інженер з комплектування устаткування та матеріалів; інженер – конструктор; інженер – дослідник; інженер з патентної та винахідницької роботи; інженер-контролер; інженер з якості; інженер з стандартизації); 3115 – технічні фахівці-механіки (механік, механік з кранового господарства; механік з ремонту устаткування; технік з експлуатації та ремонту устаткування; технік з інструменту; технік з механізації трудомістких процесів; технік-конструктор (механіка); технік-технолог (механіка).
<b>Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; Освітньо - кваліфікаційний рівень «Спеціаліст»

### III. Обсяг кредитів ЄКТС

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

Нормативний термін навчання – 1 рік 5 місяців для денної та заочної форми навчання.

### IV. Перелік компетентностей випускника

<b>Вид компетентності</b>	<b>Шифр</b>	<b>Визначення компетентності</b>
<b>Інтегральні</b>	ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми і завдання, виробничі ситуації, проблеми у сфері професійної діяльності із поглибленим рівнем знань та вмінь інноваційного характеру, достатнім рівнем інтелектуального потенціалу.
<b>Загальні</b>	K01.	Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології;
	K02.	здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;
	K03.	здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями;

<b>Фахові (спеціальні) нормативні</b>	K04.	здатність працювати самостійно та у складі команди, мотивуючи на досягнення спільної мети;
	K05.	здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел;
	K06.	здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово;
	K07.	здатність ухвалювати обґрунтовані рішення
	K08.	здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою;
	K09.	здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати
	K10.	Здатність удосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності;
	K11.	здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи;
	K12.	здатність застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування;
	K13.	здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів;
	K14.	здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів;
	K15.	здатність визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання;
	K16.	здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал у проектних розробках.
	K17.	здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності;
	K18.	здатність розробляти плани й проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети і зорієнтовані на наявні ресурси, розпізнавати та керувати чинниками, що впливають на витрати у планах і проектах;
	K19.	здатність застосовувати норми галузевих стандартів;
	K20.	здатність використовувати знання в розв'язуванні

	завдань підвищення якості продукції та її контролювання;
K21.	здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання;
K22.	здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань;
K23.	здатність керувати проектами та оцінювати їхні результати;
K24.	здатність демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку;
K25.	здатність створювати і вміня захищати інтелектуальну власність.

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

Результати навчання	Шифр	Опис результату навчання
<b>Знання</b>	<b>РНЗн</b>	<p>ПР01. Знання і розуміння засад фундаментальних математичних методів моделювання та оптимізації;.</p> <p>ПР02. Знання з механіки і машинобудування та спроможність окреслювати перспективи їхнього розвитку.</p> <p>ПР03. Вміння поліпшувати експлуатування об'єктів та процесів галузевого машинобудування на базі систем автоматичного керування.</p>
<b>Уміння</b>	<b>РНУ</b>	<p>ПР04. Вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовуючи передові інженерні методи розрахунків.</p> <p>ПР05. Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.</p> <p>ПР06. Вміння працювати з різними джерелами технічної інформації на фізичних і електронних носіях, зокрема, іноземною мовою.</p> <p>ПР07. Навички експериментування та аналізування результати.</p> <p>ПР08. Розуміння і вміння застосовувати методи конструювання машин та устаткування галузевого машинобудування.</p> <p>ПР09. Вміння проектувати потрібне устаткування, інструменти та методи.</p> <p>ПР10. Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерного завдання.</p>



<b>Застосування знань</b>	<b>РНЗЗ</b>	<p>ПР11. Фахові майстерність і навички.</p> <p>ПР12. Розуміння проблем забезпечування сталого розвитку, при виконанні технічних завдань.</p> <p>ПР13. Вміння використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат.</p> <p>ПР14. Навички проектування засобів технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.</p>
<b>Комунікація</b>	<b>РНК</b>	<p>ПР15. Вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування.</p> <p>ПР16. Вміння проектувати, готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>ПР17. Навички результативно працювати самостійно та у складі команди.</p> <p>ПР18. Навички успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<b>РНАіВ</b>	<p>ПР19. Вміння розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.</p> <p>ПР20. Навички розв'язування завдань з підвищення якості продукції.</p> <p>ПР21. Вміння створювати і захищати інтелектуальну власність.</p> <p>ПР22. Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану металургійного обладнання.</p>

## VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	<b>Кваліфікаційна робота із захистом в екзаменаційній комісії</b>
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми у галузі механічної інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Виконання кваліфікаційної роботи має за мету:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизувати, закріпити та розширити</li> </ul>

	<p>теоретичні знання та практичні навички зі спеціальності, розвинути творчі здібності та вміння магістра повною мірою застосувати свої знання для вирішення науково-технічних, проектно-конструкторських і організаційно-економічних задач в галузі механічної інженерії та металургійного обладнання;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розвинути навички самостійної роботи при вирішенні конкретних задач розвитку металургійного обладнання, розробці та удосконаленні виробничих технологічних процесів, напрацювати практичні навички по виконанню розрахунково-графічних та проектно-конструкторських робіт за допомогою ПЕОМ;</li> <li>- перевірити та оцінити професійну придатність здобувача до самостійної роботи на промислових підприємствах, в проектних і науково-дослідних організаціях.</li> </ul>
--	--

## **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 «Галузеве машинобудування»:

- 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)**



## **ІХ. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма**

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266.
5. Наказ МОН України від 15 жовтня 2015 №1085 Про Умови прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2016 році.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти : проект [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України. – К. – Режим доступу: (<http://mon.gov.ua/citizens/zv'yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya-2016.html>).
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти (постанова КМ України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».

## **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до освітньої (освітньо-професійної) програми «Металургійне обладнання»  
рівня вищої освіти Другого (магістерського)  
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»  
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Освітня (освітньо-професійна) програма «Металургійне обладнання» 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 кольорової металургії з метою досягнення стійкого їх функціонування та розвитку, виконання іншої професійної діяльності.

Особливістю спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» є те що, вона включає в себе вивчення машин, устаткування, мехатронних систем та комплексів, методів і засобів їх розрахунку, виробництва та експлуатації машин для металургійного виробництва.

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).

Таблиця 1

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

Компетентності	Результати навчання			
	РНЗн	РНУ	РНЗЗ	РНК
<b>Загальні компетентності</b>				
<b>K01</b>		X	X	X
<b>K02</b>	X	X		X
<b>K03</b>	X	X	X	
<b>K04</b>		X	X	
<b>K05</b>	X	X	X	
<b>K06</b>		X	X	
<b>K07</b>	X	X	X	
<b>K08</b>		X		X
<b>K09</b>	X	X		
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
<b>K10</b>	X	X		
<b>K11</b>	X	X		
<b>K12</b>	X	X		
<b>K13</b>	X	X	X	
<b>K14</b>	X	X		
<b>K15</b>	X	X		X
<b>K16</b>	X	X		
<b>K17</b>	X	X	X	
<b>K18</b>	X	X		X
<b>K19</b>	X			X
<b>K20</b>	X	X		
<b>K21</b>	X	X		
<b>K22</b>	X	X	X	X
<b>K23</b>	X		X	X
<b>K24</b>	X		X	X
<b>K25</b>		X	X	X

Таблиця 2

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

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	ІК	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
ПР01	x			x					x				x				x			x			x		
ПР02	x			x					x			x	x				x	x	x	x			x	x	
ПР03	x			x								x						x			x			x	
ПР04	x				x	x							x			x	x				x			x	
ПР05	x	x						x		x	x													x	
ПР06	x												x							x		x			
ПР07	x			x			x					x						x						x	
ПР08	x	x				x				x							x				x				
ПР09	x				x		x							x							x				
ПР10	x								x														x		x
ПР11	x					x			x							x		x		x					
ПР12	x	x								x	x													x	
ПР13	x		x								x														
ПР14	x				x			x		x					x				x						
ПР15	x			x								x						x			x				
ПР16	x								x							x			x		x		x		
ПР17	x												x												
ПР18	x				x								x												
ПР19	x						x													x					
ПР20	x						x					x									x				
ПР21	x										x													x	
ПР22	x							x			x									x					

## 2.1. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

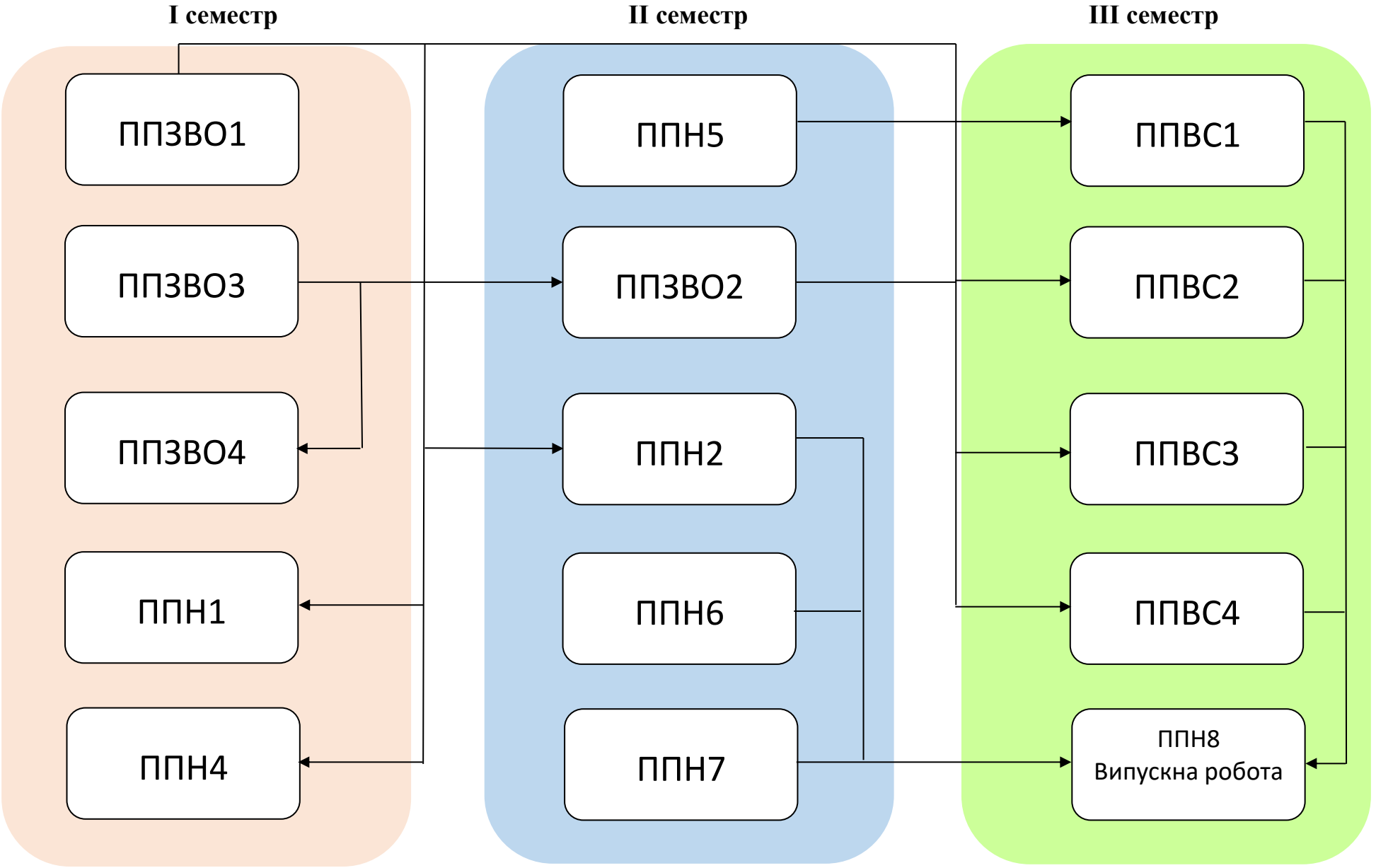
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів за ECTS	Форма підсумкового контролю
<b>1 ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>1.1 Нормативні дисципліни</b>			
ППН1	Динаміка та міцність машин	5	екзамен
ППН2	Стандарти якості та сертифікації продукції	4	залік
ППН3	Прогресивні технології зварювання металів	5	екзамен
ППН4	Трибологія та триботехніка в машинобудуванні	5	екзамен
ППН5	Системи комп'ютерного проектування машин та обладнання	5	екзамен
ППН6	Професійно-орієнтований практикум іноземною	3	залік
ППН7	Виробнича практика	6	залік
ППН8	Кваліфікаційна робота магістра	12	
<b>Разом</b>		45	
<b>1.2 Дисципліни вибору закладу вищої освіти</b>			
ППЗВО1	Надійність механічних систем	6	екзамен
ППЗВО2	Наукові дослідження металургійного обладнання	6	екзамен
ППЗВО3	Нові процеси та машини металургійного виробництва	6	екзамен
ППЗВО4	Прогресивні методи та технології монтажу	4	залік
<b>Разом</b>		22	
<b>1.3 Дисципліни вільного вибору студента</b>			
ППВС 1	Проектування сталеплавильного обладнання	7	залік
	Організація та планування ремонтних робіт		
	Конструкція та розрахунок волочильного обладнання		
ППВС 2	Проектування прокатного обладнання	7	залік
	Сучасні методи відновлення та реставрації деталей		
	Експлуатація та діагностика обладнання		



ППВС 3	Проектування обладнання для підготовки сировини	5	залік
	Проектування та експлуатація гідроприводів металургійних машин		
	Напрями творчого проектування та обґрунтування проектних рішень		
ППВС 4	Проектування обладнання ковальсько-пресових цехів	6	залік
	Технічне обслуговування металургійного обладнання		
	Новітні системи автоматизованого керування виробничими процесами		
Разом		23	
РАЗОМ		90	

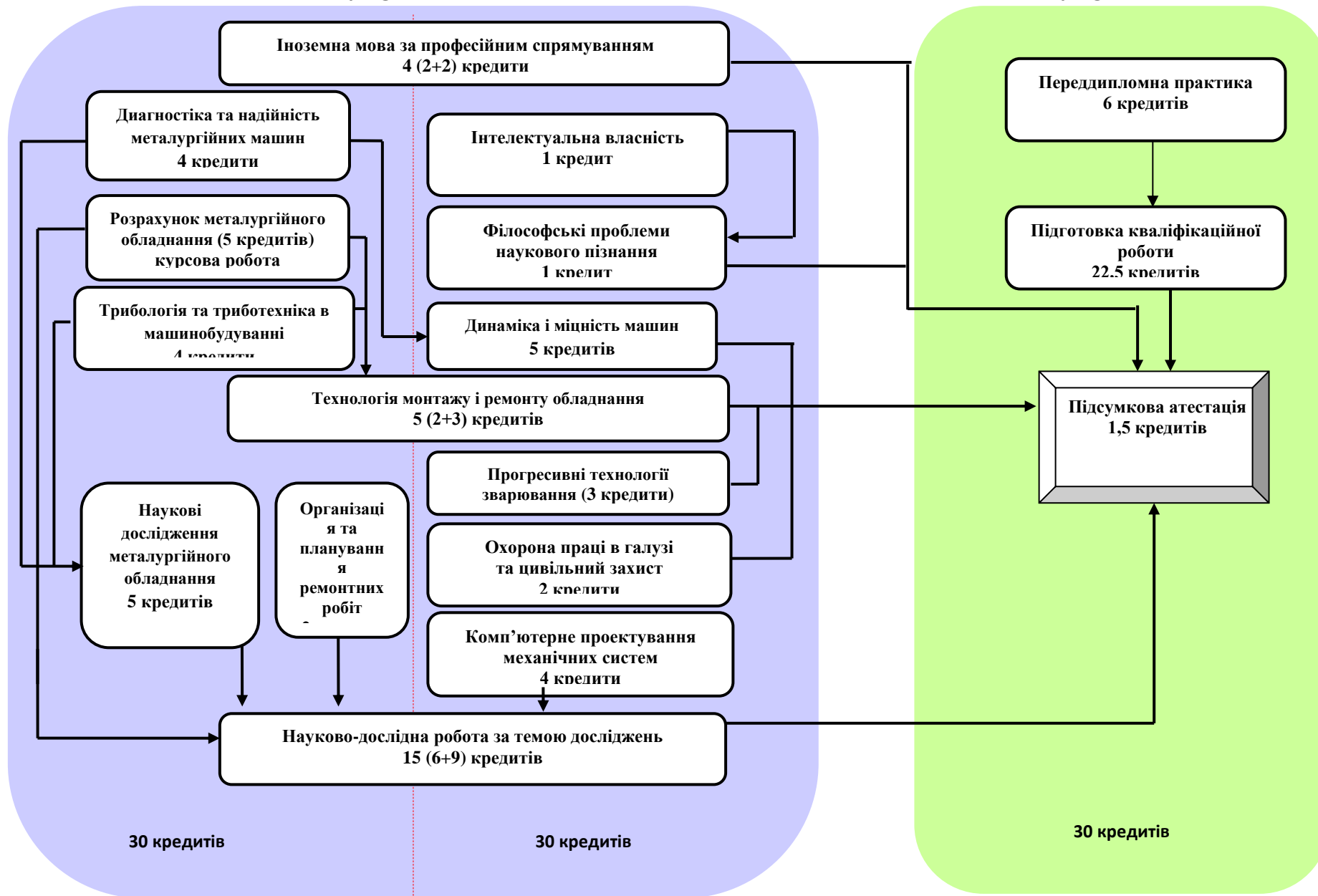
Таблиця 4

Структурно-логічна схема підготовки магістрів за освітньо-професійною програмою «Металургійне обладнання»  
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»



## 1 КУРС

## 2 КУРС



Таблиця 5

## Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Шифр компонентів ОПП	Компетентності																																	
	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
ППН 1			x	x		x																												
ППН 2		x						x				x															x							
ППН 3								x			x					x	x			x														
ППН 4												x																						
ППН 5																																		
ППН 6												x				x						x			x									
ППН 7		x		x	x																													
ППН 8																				x														
ППЗВО 1	x			x			x		x	x		x												x				x						
ППЗВО 2		x						x	x																									x
ППЗВО 3																x								x										
ППЗВО 4																	x				x		x	x										
ППВС 1			x			x		x			x	x					x	x		x	x				x						x			
ППВС 2								x								x				x			x		x						x			x
ППВС 3								x			x	x	x				x	x		x								x		x	x		x	x
ППВС 4		x			x	x		x				x				x		x		x					x	x		x			x			x

Таблиця 6

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

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

