

**ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА
МАГІСТРА**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(нормативна частина)

Галузь знань

0504 - металургія та матеріалознавство

(шифр і назва)

Напрямок підготовки

6.050401 - металургія

(шифр і назва за Переліком-2006)

Спеціальність

8.05040105 – спеціальна металургія

(шифр і назва за Переліком-2010)

Кваліфікація

2149.2 – інженер-дослідник

(код і назва кваліфікації)

(для студентів НТУУ „КПІ”)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”

ЗАТВЕРДЖЕНО
Ректор НТУУ „КПІ”

_____ **М.З.Згуровський**
«__» _____ 2012 р.
М.П.

ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА
МАГІСТРА

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(нормативна частина)

Галузь знань

0504 - металургія та матеріалознавство
(шифр і назва)

Напрямок підготовки

6.050401 - металургія
(шифр і назва за Переліком-2006)

Спеціальність

8.05040105 – спеціальна металургія
(шифр і назва за Переліком-2010)

Кваліфікація

2149.2 – інженер-дослідник
(код і назва кваліфікації)

(для студентів НТУУ „КПІ”)

Керівник розробки

Завідувач кафедри фізико-хімічних основ
технології металів НТУУ «КПІ»

чл.-кор. НАН України, д.т.н., професор
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

_____ **Д. Ф. Чернега**
(підпис) (ініціали, прізвище)

Розглянуто та ухвалено Вченою радою
факультету (інституту)

Протокол № 03/12

від „ 28 ” березня 2012 р.

Голова Вченої ради

_____ **П. І. Лобода**
(підпис) (ініціали, прізвище)

„__” _____ 2012 р.

Київ – 2012

Передмова

І РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Національного технічного університету України «КПІ»

ВНЕСЕНО

Національним технічним університетом України «КПІ»

2 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Ректором Національного технічного університету України «КПІ»

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

Готвянський Юрій Якович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри фізико-хімічних основ технології металів Національного технічного університету України «КПІ»

Рибак Вячеслав Миколайович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри фізико-хімічних основ технології металів Національного технічного університету України «КПІ»

Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Національного технічного університету України «КПІ»

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-кваліфікаційної характеристики**

Освітньо-кваліфікаційний рівень	<u>магістр</u> (назва)
Галузь знань	<u>0504 - металургія та матеріалознавство</u> (шифр та назва за Переліком-2006)
Напрямок підготовки	<u>6.050401 - металургія</u> (код та назва за Переліком-2006)
Спеціальність	<u>8.05040105 – спеціальна металургія</u> (код та назва спеціальності за Переліком-2010)
Кваліфікація	<u>2149.2 – інженер-дослідник</u> (код та назва за Класифікатором професій ДК 003:2010)

**Міністерство освіти і науки, молоді та
спорту України**
“ПОГОДЖЕНО”

Департамент вищої освіти

_____ Коровайченко Ю.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ___ ” _____ 20__ р.
М.П.

Інститут інноваційних технологій і змісту
освіти

_____ Левківський К.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ___ ” _____ 20__ р.
М.П.

Голова НМК/підкомісії

_____ Чернега Д.Ф.
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ ___ ” _____ 20__ р.

Зміст

1	Галузь використання	7
2	Нормативні посилання	9
3	Визначення	10
4	Позначення і скорочення	10
5	Компетенції щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних і загально-наукових задач, та уміння що забезпечують наявність цих компетенцій.....	11
6	Виробничі функції, типові задачі діяльності та компетенції щодо вирішення типових задач професійної діяльності	11
7	Попередній освітній або (та) освітньо-кваліфікаційний рівень і вимоги до професійного відбору абітурієнтів	12
8	Вимоги до державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах	12
9	Вимоги до системи освіти та професійної підготовки	13
	Додаток А Соціально-особистісні, інструментальні та загально-наукові компетенції.....	14
	Додаток Б Виробничі функції, типові задачі діяльності та компетенції, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу	16
	Додаток В Компетенції випускників вищого навчального закладу, що вимагаються, та система умінь, яка їх відображає	29

Вступ

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника вищого навчального закладу (ОКХ) є нормативним документом вищого навчального закладу, в якому узагальнюється зміст вищої освіти, тобто відображаються цілі вищої освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі галузей економіки держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.

Цей документ є складовою галузевих стандартів вищої освіти, в якій узагальнюються вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів випускників до змісту вищої освіти. ОКХ відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти з боку держави та окремих замовників фахівців.

ОКХ визначає галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників вищого навчального закладу з певних спеціальностей певного освітньо-кваліфікаційного рівня та державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Стандарт використовується під час:

- визначення цілей освіти та професійної підготовки;
- розроблення складових галузевих стандартів вищої освіти (освітньо-професійна програма підготовки фахівців, засоби діагностики якості вищої освіти);
- визначення первинних посад випускників вищих навчальних закладів та умов їх використання;
- розроблення та корегування складових галузевих стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів (варіативні частини освітньо-кваліфікаційної характеристики, освітньо-професійної програми підготовки фахівців та засобів діагностики якості вищої освіти, навчальний план, програми навчальних дисциплін);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- атестації випускників вищих навчальних закладів та сертифікації фахівців;
- визначення змісту навчання як бази для опанування новими спеціальностями, кваліфікаціями;
- професійної орієнтації здобувачів фаху та визначення критеріїв професійного відбору;
- прогнозування потреби у фахівцях відповідного(ої) напрямку (спеціальності) та освітньо-кваліфікаційного рівня, планування їх підготовки і під час укладання договорів або контрактів щодо підготовки фахівців;
- розподілу та аналізу використання випускників вищих навчальних закладів;
- обґрунтуванні переліків спеціальностей та спеціалізацій вищої освіти;
- визначення кваліфікації фахівців.

**ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА
МАГІСТРА**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 0504 – металургія та матеріалознавство

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 6.050401 - металургія

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 8.05040105 – спеціальна металургія

КВАЛІФІКАЦІЯ 2149.2 – інженер-дослідник

1 Галузь використання

Цей документ поширюється на систему вищої освіти в Національному технічному університеті України «КПІ», де готують фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня *магістр*

галузь знань	<i>0504 – металургія та матеріалознавство</i>
напрямок підготовки	<i>6.050401 - металургія</i>
освітній рівень	<i>магістр</i>
кваліфікація	<i>2149.2 – інженер-дослідник</i>
з узагальненим об'єктом діяльності	<i>теорія і практика процесів виробництва та переробки металів і сплавів з метою отримання проміжної або кінцевої продукції заданої якості</i>

Згідно з Національним класифікатором України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК009:2010 фахівець підготовлений до роботи в галузі економіки за секціями:

С – ПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ, 24 – металургійне виробництво, 24.1 – виробництво чавуну, сталі та феросплавів, 24.3 – виробництво іншої продукції первинного оброблення сталі, 24.4 – виробництво дорогоцінних та інших кольорових металів, 24.5 – лиття металів; **25 - виробництво готових металів виробів, крім машин і устаткування**, 25.1 – виробництво будівельних металевих конструкцій і виробів, 25.2 – виробництво металевих баків, резервуарів і контейнерів, 25.3 – виробництво парових котлів, крім котлів центрального опалення, 25.4 – виробництво зброї та боєприпасів, 25.5 – кування, пресування, штампування, профілювання; порошкова металургія, 25.6 – оброблення металів та нанесення покриття на метали; механічне оброблення металевих виробів, 25.7 – виробництво столових приборів, інструментів і металевих виробів загального призначення, 25.9 – виробництво інших готових металевих виробів; **27 – виробництво електричного устаткування**, 27.1 – виробництво електродвигунів, генераторів, трансформаторів, електророзподільчої та контрольної апаратури; **28 – виробництво машин і устаткування**, 28.1 – виробництво машин і устаткування загального призначення, 28.2 – виробництво інших машин і устаткування загального призначення, 28.3 – виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства, 28.4 – виробництво металообробних машин і верстатів, 28.9 – виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення; **29 – виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів**; **30 – виробництво інших транспортних засобів**; **32 – виробництво іншої продукції**, 32.1 – виробництво ювелірних виробів, біжутерії та подібних виробів, 32.5 – виробництво медичних

і стоматологічних інструментів і матеріалів; **33 – ремонт і монтаж машин і устаткування**, 33.1 - ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів, машин і устаткування.

Е – ВОДОПОСТАЧАННЯ, КАНАЛІЗАЦІЯ, ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ, 38 – збирання, оброблення й видалення відходів, відновлення матеріалів, 38.3 – відновлення матеріалів; **39 – інша діяльність щодо поводження з відходами.**

Г – ОПТОВА ТА РОЗДРІБНА ТОРГІВЛЯ; РЕМОНТ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ І МОТОЦИКЛІВ, 46 – оптова торгівля, крім торгівлі автотранспортними засобами та мотоциклами, 46.1 – оптова торгівля за винагороду чи на основі контракту, 46.12 – діяльність посередників у торгівлі паливом, рудами, металами та промисловими хімічними речовинами, 46.7 – інші види спеціалізованої оптової торгівлі, 46.72 – оптова торгівля металами та металевими рудами, 46.77 – оптова торгівля відходами та брухтом.

М – ПРОФЕСІЙНА, НАУКОВА ТА ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ, 71 – діяльність у сферах архітектури та інжинірингу, технічні випробування та дослідження, 71.2 – технічні випробування та дослідження; **72 – наукові дослідження та розробки**, 72.1 – дослідження й експериментальні розробки, 72.1 – дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.

Р – ОСВІТА, 85 – освіта, 85.3 – середня освіта, 85.32 – професійно-технічна освіта, 85.4 – вища освіта.

Згідно з державним класифікатором України «Класифікація видів науково-технічної діяльності» ДК015-97 фахівець підготовлений до роботи за класом **1 - Дослідження та розробки в галузі природничих і технічних наук**, 1.2 – підклас «Дослідження та розробки в галузі технічних наук», 1.2 11 – вид «Дослідження та розробки в галузі металургії, обробки металів, виробництва машин та устаткування», 1.2 11.16 – підвид «Металургія», 1.2 11.16.02 – тип «Металургія чорних металів», 1.2 11.16.03 – тип «Металургія кольорових та рідкісних металів», 1.2 11.16.04 – тип «Ливарне виробництво», 1.2 11.16.07 – тип «Металургія чистих металів та спеціальних сплавів».

Згідно з Національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010 фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу:

Вибір типових технологічних процесів: 2147 – професіонал в галузі металургії.

Організація виробництва за обумовленими вимогами: 1222.1 – головний фахівець-керівник та технічний керівник виробничих підрозділів у промисловості, 1222.2 – начальник (інший керівник) у промисловості, 1312 – керівник малого підприємства без апарату управління в промисловості.

Підготовка та реалізація позапічних методів обробки рідких сплавів та переплавних процесів, спрямованих на одержання заданих показників якості металу: 2147.2 – інженер металурга, 149.2 – інженери (інші галузі інженерної справи);

Контроль та оцінка якості вихідних матеріалів, процесів та кінцевої продукції: 2147.1 - науковий співробітник (металургія), 2149.2 – інженер; 2432.2 – фахівець в галузі науково-технічної інформації.

Організація та проведення дослідів в лабораторних і промислових умовах, аналіз отриманих результатів, запровадження передового досвіду в виробництво: 1237.1 – головний фахівець керівник науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; 1237.2 - начальник (завідувач) науково-дослідних підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва, 2149.2 – інженер-дослідник.

Підготовка кадрів: 2310.2 – викладач вищого навчального закладу, 2320 – викладач професійного навчально-виховного закладу.

Фахівець може займати первинні посади: інженера без категорії із спеціальної металургії, інженера-технолога, інженера з метрології, інженера з підготовки виробництва, інженера з якості, інженера із впровадження нової техніки і технології, інженера із стандартизації, інженера-дослідника, інженера-контролера, інженера з організації та нормування праці, інженера з науково-технічної інформації, викладача вищого навчального закладу, викладача професійного навчально-виховного закладу.

Цей стандарт установлює:

- професійне призначення й умови використання випускників НТУУ «КПІ» даного напряму та освітньо-кваліфікаційного рівня у вигляді переліку первинних посад, виробничих функцій та типових задач діяльності;

- освітні та кваліфікаційні вимоги до випускників НТУУ «КПІ» у вигляді переліку здатностей та умінь вирішувати задачі діяльності;
- вимоги до атестації якості освітньої та професійної підготовки випускників НТУУ «КПІ» даного напрямку та освітньо-кваліфікаційного рівня;
- відповідальність за якість освіти та професійної підготовки.

Стандарт є обов'язковим для НТУУ «КПІ», який готує фахівців даного профілю. Стандарт є обов'язковим для цілей ліцензування та акредитації НТУУ «КПІ» даного напрямку та освітньо-кваліфікаційного рівня.

Основними користувачами стандарту є:

- професорсько-викладацький склад НТУУ «КПІ»;
- студенти НТУУ «КПІ», які відповідальні за ефективну реалізацію своєї навчальної діяльності;
- керівництво НТУУ «КПІ», яке відповідає за якість підготовки;
- особи, що проходять атестацію після закінчення НТУУ «КПІ»;
- фахівці, що проходять сертифікацію після закінчення НТУУ «КПІ».

2 Нормативні посилання

- Закон України №2984-III “Про вищу освіту” // Відомості Верховної Ради. – 2002.- № 20.- 134 с.
- Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).
- Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (**The framework of qualifications for the European Higher Education Area**).
- Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (**Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework – IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Work programme, Working Group B "Key Competences", 2004.**
- Концепція Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 24.05.1997 р. № 507 «Про перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями» (в частині підготовки професіоналів з повною вищою освітою в межах її чинності).
- Додаток до Інструктивного листа Міністерства освіти і науки України від 19.06.2002 р. № 1/9 – 307.
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010.
- Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. // Видавництво "Соціформ", – К.: 2010.
- Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Галузеві випуски. — Краматорськ: Видавництво центру продуктивності.
- Комплекс нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 10.-82 с.
- Змістові частини галузевих стандартів вищої освіти підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів молодшого спеціаліста та бакалавра щодо гуманітарної, соціально-економічної та екологічної освіти та освіти з безпеки життєдіяльності людини й охорони праці // Інструктивний лист МОН України від 19.06.2002 р. №1/9-307 / Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 11.-55 с.
- ДСТУ 3325-96 Термінологія. Визначення основних понять.
- ДСТУ 3021-96 Випробування і контроль якості продукції, терміни та визначення.
- ДСТУ 2685-94 Контроль неруйнівний. Терміни та визначення.
- ДСТУ 30-54 Чавун і сталь. Методи аналізу. Терміни та визначення.
- Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти. За загальною редакцією В. Д. Шинкарука, Заступника Міністра освіти і науки

України. Укладачі: Я. Я. Болюбаш, директор департаменту вищої освіти; К. М. Левківський кандидат історичних наук, професор; В. Л. Гуло, кандидат біологічних наук, доцент; Л. О. Котоловць, начальних відділу змісту і технологій навчання молодших спеціалістів Інституту інноваційних технологій і змісту освіти; Н. І. Тимошенко, методист вищої категорії. – Київ, 2008. – 69 с.

3 Визначення

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення, що подані у Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міністерства України від 31.07.1998 р. №285 зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник “Вища освіта”.–2003.-№ 10.-82 с., а також формулюють:

- The Bologna Declaration on the European space for Higher education an explanation.
- Міжнародна Стандартна Класифікація Занять (ISCO - 88: International Standard Classification of Occupations/ILO, Geneva
- Міжнародна класифікація занять для країн - членів ЕС (ISCO – 88(COM).
- Класифікаторі видів економічної діяльності Статистичної Комісії Європейського Союзу (NACE).
- Міжнародна стандартна галузева класифікація видів економічної діяльності Організації Об'єднаних Націй (ISIC).
- Конвенція щодо визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні. Рада Європи та ЮНЕСКО, Лісабон, 1997 р.
- Стислі описувачі рівнів Європейської кваліфікаційної рамки та Дублінських дескрипторів (TOWARDS A EUROPEAN QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR LIFELONG LEARNING – ANNEX 3 Complementarity, Dublin descriptors and EQF descriptors – COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels, 8.7.2005, SEC(2005) 957, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT, 2005);

4 Позначення і скорочення

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв:

а) види типових задач діяльності:

- ПФ** - професійна,
- СВ** - соціально-виробнича,
- СП** - соціально-побутова;

б) класи задач діяльності:

- С** - стереотипна,
- Д** - діагностична,
- Е** - евристична;

в) види уміння:

- ПП** - предметно-практичне,
- ПР** - предметно-розумове,
- ЗП** - знаково-практичне,
- ЗР** - знаково-розумове;

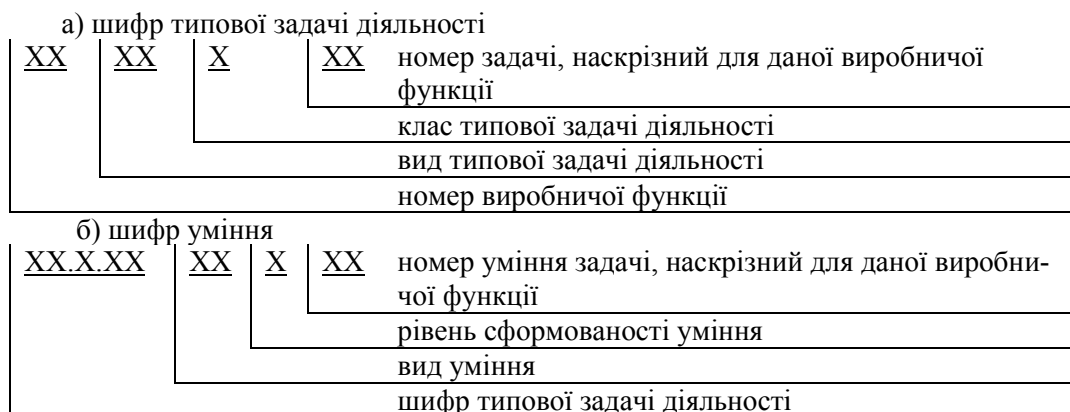
г) рівні сформованості уміння:

- О** - здатність виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї,
- Р** - здатність виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації,
- Н** - здатність виконувати дію автоматично, на рівні навички;

д) компетенції:

- КСО**- соціально-особистісні,
- КЗН** – загально-наукові
- КІ** - інструментальні
- КЗП** – загально-професійні
- КСП** – спеціалізовано-професійні

Примітка. У графі 3 і графі 5 таблиці Додатка Б шифри типових задач діяльності та умінь наведені за структурами:



7 Попередній освітній або (та) освітньо-кваліфікаційний рівень і вимоги до професійного відбору абітурієнтів

7.1 На навчання за ОКХ магістра вищих закладів освіти України, що мають четвертий рівень акредитації приймаються громадяни України та зарубіжних країн, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавра за напрямом підготовки 6.050401 – металургія.

7.2 Умови прийому розробляє Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. Згідно з ними кожен ВЗО розробляє власні правила прийому, які затверджуються Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України.

7.3 Переваги надаються вступникам, направленим на навчання за замовленням організацій різних форм власності.

7.4 Обмежень, що до статі, расової чи національної приналежності, соціального та майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, віросповідання, місця проживання та інших обставин немає.

7.5 Особливих протипоказань щодо навчання за спеціальністю 8.05040105 – спеціальна металургія з точки зору психологічних властивостей особи, вікових або інших обмежень не існує. Медичні протипоказання виключно у відповідності до діючого переліку абсолютних медичних протипоказань до прийому абітурієнтів у ВНЗ.

8 Вимоги до державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

8.1 Державна атестація здійснюється державною екзаменаційною комісією після завершення навчання і повного виконання навчального плану вищого закладу освіти.

8.2 Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною ОКХ, та рівня сформованості компетенцій вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

8.3 Нормативна форма державної атестації за спеціальністю 8.05040105 – спеціальна металургія – захист магістерської дисертації.

9 Вимоги до системи освіти та професійної підготовки

Згідно з Положенням Кабінету міністрів України про державний вищий заклад освіти останній несе відповідальність за:

- 1) дотримання вимог Законів України «Про освіту», «Про мови в Україні» та інших законодавчих актів;
- 2) дотримання державних стандартів освіти;
- 3) за зміст та якість вибіркової частини освітньо-професійної програми підготовки фахівців;
- 4) за якість освітньої та професійної підготовки випускників вищих закладів освіти.

Додаток А

Таблиця - Соціально-особистісні, інструментальні та загально-наукові та професійні компетенції

Компетенція	Шифр компетенції
1	2
Соціально-особистісні компетенції	КСО
- адаптивність і комунікабельність, діяльність в іншомовному середовищі	КСО-01
- креативність, здатність до системного мислення	КСО-02
- турбота про якість виконуваної роботи	КСО-03
- розробка і керування проектами	КСО-04
- здатність оцінювати інноваційний потенціал проекту	КСО-05
- здатність до організації, планування і управління	КСО-06
- знання етичних і правових норм	КСО-07
Загальнонаукові компетенції	КЗН
- базові уявлення з гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості	КЗН-01
- базові знання в галузі інформатики і сучасних інформаційних технологій	КЗН-02
- ґрунтовна теоретична підготовка, що дозволяє працювати з сучасною науково-технічною літературою, швидко адаптуватись до нових наукових досягнень та використовувати їх при вирішенні прикладних та наукових задач	КЗН-03
- уміння опрацьовувати отримані результати, аналізувати їх з урахуванням існуючої науково-технічної інформації	КЗН-04
- обґрунтування і надання запропонованих рішень на науково-технічному та професійному рівнях	КЗН-05
- професійна зацікавленість до розвитку власного виробництва	КЗН-06
- розуміння впливу технічних рішень на людей, організацію і людство у цілому	КЗН-07
- здатність до визначення і захисту об'єктів права інтелектуальної і промислової власності	КЗН-08
- здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді	КЗН-09
Інструментальні компетенції	КІ
- знання іншої мови (мов), володіння культурою мислення	КІ-01
- навички керування робітниками, процесами, інформацією	КІ-02
- здатність до спілкування з фахівцями інших галузей	КІ-03
- здатність до адаптації в нових ситуаціях, практичне використання методів наукової організації праці	КІ-04
- здатність проводити експерименти за визначеною методикою	КІ-05
- здатність представити отримані результати науково-дослідної, технологічної, технічної тощо діяльності у визначеному форматі	КІ-06
- здатність до системного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного і світового досвіду	КІ-07
- здатність скласти опис проекту, об'єкта тощо з обґрунтуванням прийнятих рішень	КІ-08
Професійні компетенції	
Загально-професійні	
- здатність до планування і проведення необхідних експериментів, аналізу та інтерпретації отриманих результатів і висновків	КЗП-01
- здатність вибирати і використовувати необхідне обладнання, контрольно-вимірну апаратуру та інструменти	КЗП-02
- здатність сполучати теорію і практику для вирішення інженерних задач	КЗП-03
- здатність використовувати інженерні знання для розробки і реалізації проектів, що задовольняють заданим вимогам	КЗП-04
- знання законодавства України з безпеки життєдіяльності, охорони природи й при-	КЗП-05

1	2
родокористування	
- здатність знаходити необхідну науково-технічну літературу, використовуючи бази даних та інші джерела інформації	КЗП-06
- практичне і оперативне застосування знань до оцінки інноваційно-технічних ризиків при запровадженні нових технологій	КЗП-07
Спеціалізовано-професійні	
- здатність використовувати інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань в галузі професійної діяльності	КСП-01
- спроможність передбачити небезпечні фактори та нетехнічні наслідки інженерної діяльності за спеціальними металургійними технологіями	КСП-02
- здатність використовувати професійно-профільовані знання для аналізу складних спецметалургійних систем і процесів, що протікають при підвищених температурах в багатокомпонентних і багатофазних системах	КСП-03
- здатність вибирати доцільні способи реалізації основних технологічних процесів і застосовувати прогресивні методи експлуатації технологічного устаткування	КСП-04
- здатність ґрунтовно вибирати і використовувати методикку стандартних випробувань по визначенню фізико-механічних властивостей і технологічних показників вихідних матеріалів та продукції спеціальної металургії	КСП-05
- розуміння методології проектування і здатність її використання для процесів спеціальної металургії	КСП-06
- здатність визначати відповідність отриманого матеріалу засобами спеціальної металургії заданим вимогам та призначати найбільш доцільні умови його використання	КСП-07
- здатність ґрунтовно вибирати і використовувати відповідні практичні і аналітичні методи	КСП-08
- здатність використовувати професійно-профільовані знання в галузі математики для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання металургійних систем і процесів	КСП-09
- володіння базовою методологією і термінологією навчального процесу та розуміння діючих в ньому системних взаємозв'язків	КСП-10
- безпосередня участь в навчальному процесі кафедри та інших навчальних підрозділів за фаховим напрямом	КСП-11

Додаток Б

Таблиця - Виробничі функції, типові задачі діяльності, уміння та компетенції, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу

Зміст виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
1	2	3	4	5	6
1.Дослідницька	Розробка робочих планів і програм проведення наукових досліджень	1.ПФ.Д.01	Використовуючи прогнози дані розвитку галузі, передовий вітчизняний та світовий досвід уміти розробити програму наукових досліджень за визначеною тематикою	1.ПФ.Д.01 ПР.О.01	КЗН-03
			Використовуючи нормативно-технічну документацію та набутий досвід уміти скласти конкретний робочий план проведення наукових досліджень	1.ПФ.Д.01 ПР.О.02	КЗП-01
			Використовуючи набутий досвід уміти провести збір, обробку, аналіз та систематизацію науково-технічної інформації за темою дослідження	1.ПФ.Д.01 ЗР.О.03	КЗН-03
	Проведення науково-інформаційного пошуку, теоретичних та експериментальних досліджень, що підтверджують життєдіяльність запропонованих нових рішень	1.ПФ.Д.02	Використовуючи довідкову літературу з основ наукових досліджень, системний підхід до вирішення наукових та науково-технічних задач, базові знання з теорії і технології спеціальних металургійних процесів уміти самостійно поставити нову інженерну задачу	1.ПФ.Д.02 ПР.О.04	КСО-02
			Використовуючи набуті знання і навички та довідкову науково-технічну інформацію для вирішення поставленої інженерної задачі уміти запропонувати раціональний пошук і дослідження нових конструкторсько-технологічних рішень, скерованих на підвищення якості продукції, досягнення світового рівня створених об'єктів, всебічну інтенсифікацію та економію ресурсів	1.ПФ.Д.02 ЗП.О.05	КІ-07
			Використовуючи знання теорії експерименту і основних наукових методів та технічних засобів дослідження всебічних характеристик процесів спеціальної металургії уміти поставити експеримент, застосувавши на практиці сучасні прийоми і методики наукових досліджень	1.ПФ.Д.02 ЗР.О.06	КСП-08
			Використовуючи науково-технічну та довідкову літературу, набуті знання і навички, відповідно до визначеної методики дослідження, уміти вибрати контрольно-реєстраційну та вимірювальну апаратуру	1.ПФ.Д.02 ПР.О.07	КЗП-02
			Спираючись на фізико-математичну підготовку з урахуванням набутого досвіду з основ наукових досліджень уміти оцінити похибки і точність вимірювань,	1.ПФ.Д.02 ПП.О.08	КСП-09

1	2	3	4	5	6
			провести статистичний аналіз результатів експерименту і дати загальну оцінку ефективності проведеного дослідження		
			Використовуючи загальнонаукову і професійно-практичну соціальну підготовку уміти визначити життєдіяльність запропонованих рішень	1.ПФ.Д.02 ЗР.О.09	КСО-02
	Керування результатами науково-дослідної діяльності	1.ПФ.С.03	Використовуючи довідкову і нормативно-технічну інформацію уміти обрати достовірну методику досліджень	1.ПФ.С.03 ПП.О.10	КСП-05
Використовуючи набутий досвід уміти пристосувати обрану методику до проведення експериментів і дослідів			1.ПФ.С.03 ЗП.Р.11	КЗП-01	
Використовуючи відповідні правила уміти проаналізувати отримані результати			1.ПФ.С.03 ЗР.Р.12	КЗП-01	
Уміти підготувати науково-технічний звіт, огляд, публікації за результатами виконаних досліджень			1.ПФ.С.04 ЗР.О.13	КІ-06	
	Проведення фахових досліджень в провідних лабораторіях країни та світу	1.ПФ.Д.04	Використовуючи набутий досвід уміти опанувати необхідні методики досліджень та визначити їх придатність і достовірність	1.ПФ.Д.04 ПП.О.14	КСП-05
Використовуючи набуті знання, досвід та комп'ютерні навички уміти аналізувати сучасну вітчизняну і світову інформацію щодо методичних особливостей фахових досліджень			1.ПФ.Д.04 ПР.О.15	КСП-01	
Використовуючи набуті знання та навички спілкування уміти проводити досліди в будь-якому професійному колективі та будь-якій території			1.ПФ.Д.04 ПП.Н.16	КСО-01	
	Застосування математичних методів для розв'язання практичних задач із спеціальної металургії та складання математичних моделей цих систем і процесів	1.ПФ.Е.05	Використовуючи набуті знання та навички практичного застосування ПЕОМ в наукових та інженерних розрахунках на базі методів лінійного, нелінійного та дискретного програмування уміти формалізувати задачі прийняття рішень в галузі спеціальної металургії, обґрунтовано вибирати відповідний метод оптимізації в залежності від структури математичної моделі, грамотно застосовувати визначену методику для розв'язання практичних задач	1.ПФ.Е.05 ПР.О.17	КСП-01
Використовуючи здатності складати математичні моделі різного виду для технічних систем і процесів та навички виконання розрахунків машинних експериментів із застосуванням сучасних математичних пакетів уміти поставити задачу моделювання та розробити математичну модель системи чи процесу спеціальної металургії			1.ПФ.Е.05 ЗР.О.18	КСП-09	
Спираючись на методологію розробки і використання математичних моделей систем і процесів при проведенні науко-			1.ПФ.Е.05 ПП.О.19	КСП-09	

1	2	3	4	5	6
			вих досліджень уміти пристосувати їх для вирішення практичних задач із спеціальної металургії на ЕОМ з використанням сучасних програмних середовищ		
			Використовуючи довідкову літературу, набуті знання та навички за допомогою методів математичної обробки масиву експериментальних даних уміти проаналізувати отримані результати і за допомогою вихідних текстових і графічних матеріалів дослідження представити їх у визначеному форматі	1.ПФ.Е.05 ПП.О.20	КСП-09
	Застосування ПЕОМ для оброблення результатів експериментів процесів спеціальної металургії	1.ПФ.С.06	Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти планувати проведення наукових досліджень процесів спеціальної металургії	1.ПФ.С.06 ПП.О.22	КЗП-01
Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти будувати по отриманих експериментальним даним металургійних процесів графіки та діаграми			1.ПФ.С.06 ПР.О.23	КСП-01	
Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти розраховувати математичні моделі металургійних процесів, що досліджуються			1.ПФ.С.06 ПР.О.24	КСП-09	
Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти розраховувати оптимальні параметри математичних моделей металургійних процесів, що досліджуються			1.ПФ.С.06 ПР.О.25	КСП-09	
Розробка техніко-економічного обґрунтування проведення науково-дослідної роботи	1.ПФ.Д.07	Використовуючи останні досягнення науки і техніки та передовий світовий досвід, за допомогою нормативно-технічної літератури уміти скласти техніко-економічне обґрунтування проведення дослідження щодо заданих умов	1.ПФ.Д.07 ПР.О.26	КСП-04	
		Використовуючи дані щодо джерел фінансування, місця проведення науково-дослідної роботи, за допомогою нормативно-технічної документації уміти визначити умови фінансового, матеріального та методичного забезпечення виконання роботи	1.ПФ.Д.07 ПР.О.27	КСО-04	
		Використовуючи дані щодо існуючих технологічних процесів і агрегатів, за допомогою стандартних методик уміти обґрунтувати доцільність та визначити можливі результати науково-дослідної роботи, науково-технічні показники	1.ПФ.Д.07 ПР.О.28	КСП-04	
Складання технічної документації на виконання науково-	1.ПФ.Д.08	Використовуючи технічні норми, за допомогою відповідних правил уміти підготувати запит на виконання науково-дослідної роботи	1.ПФ.Д.08 ЗР.О.29	КІ-08	
		Використовуючи нормативно-технічну	1.ПФ.Д.08	КІ-08	

1	2	3	4	5	6
	дослідної роботи		документацію, за допомогою відповідних правил та набутих практичних навичок уміти скласти договір на проведення науково-дослідної роботи, та його складових частин: технічного завдання, кошторису, реєстраційної картки, тощо	ПР.О.30	
	Складання звіту з науково-дослідної роботи	1.ПФ.Д.09	Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою відповідних правил уміти скласти план написання звіту з науково-дослідної роботи відповідно до державного стандарту	1.ПФ.Д.09 ЗР.О.31	КІ-06
Використовуючи набуті знання та навички, за допомогою вихідних даних досліджень уміти редагувати текст			1.ПФ.Д.09 ЗР.О.32	КІ-06	
Використовуючи набуті знання та навички, за допомогою вихідних тестових та графічних матеріалів досліджень уміти написати звіт з науково-дослідної роботи			1.ПФ.Д.09 ЗП.О.33	КІ-06	
Використовуючи науково-технічну літературу, за допомогою нормативних документів та стандартів уміти скласти перелік літературних джерел, що використані по темі проведеної науково-дослідної роботи			1.ПФ.Д.09 ЗП.О.34	КІ-06	
Аналітичний аналіз фахових світових досягнень та професійна участь в науково-технічному спілкуванні в Україні та за її межами	1.ПФ.С.10	Уміти використовувати знання іноземної мови (мов) для аналітичного аналізу світових науково-технічних джерел інформації	1.ПФ.С.10 ЗП.Р.35	КІ-01	
		Використовуючи набуті навички, знання державної та іноземної мови (мов) уміти спілкуватись з фахівцями своєї і споріднених спеціальностей як в Україні, так і на теренах СНД та світу, приймати участь в науково-технічних конференціях, незалежно від місця їх проведення	1.ПФ.С.10 ЗП.Н.36	КІ-03	
2.Проектувально-конструкторська	Аналіз існуючих і складання визначеного технічного завдання на проєкт цеху з використанням спеціальних металургійних технологій	2.ПФ.Д.01	Використовуючи науково-технічну літературу, прогностичні дані потреб для власної промисловості та експорту, за допомогою нормативних матеріалів і типових методик уміти обґрунтувати необхідність будівництва чи реконструкції цехів виробництва продукції спеціальної металургії	2.ПФ.Д.01 ПР.О.01	КЗП-04
			Використовуючи дані щодо призначення і якості металопродукції та враховуючи економічні, технічні, соціальні показники, з допомогою нормативних матеріалів та типових методик уміти сформулювати вихідні дані для проєктування нового будівництва чи реконструкції цехів спеціальної металургії	2.ПФ.Д.01 ПР.О.02	КЗН-05
	Розробка технологічної частини проєкту будівництва чи	2.ПФ.Д.02	Використовуючи довідкову літературу щодо проєктування, за допомогою вихідних даних проєкту уміти вибрати тип і розрахувати кількість основного та до-	2.ПФ.Д.02 ПР.О.03	КСП-06

1	2	3	4	5	6
	реконструкції цеху спеціальної металургії		поміжного обладнання основних цехів виробництва продукції спеціальної металургії		
			Використовуючи витратні показники для сировини та енергії, за допомогою відомих методик уміти розрахувати матеріальний та тепловий баланси процесів спеціальної металургії	2.ПФ.Д.02 ЗР.О.04	КСП-03
			Використовуючи нормативно-технічну та довідкову літературу щодо проектування, за допомогою технічних норм та методик уміти розробити окремі частини технічного завдання, технологічного завдання на проектування технологічного процесу чи реконструкцію виробництва продукції цеху спеціальної металургії	2.ПФ.Д.02 ЗП.О.05	КСП-06
Оцінка економічної ефективності проектних рішень	2.ПФ.Д.03	Використовуючи дані щодо вартості шихтових матеріалів, за допомогою технічних норм витрат та методик уміти сформулювати вихідні дані для розрахунку проектної собівартості продукції спеціальної металургії	2.ПФ.Д.03 ЗП.О.06	КСП-06	
		Використовуючи запропоноване ТЗ, за допомогою технічних норм і правил уміти оцінити вартість основного та допоміжного технологічного устаткування цехів спеціальної металургії	2.ПФ.Д.03 ПР.О.07	КЗН-05	
Проектування цехів (дільниць) спеціальної металургії	2.ПФ.Д.04	Використовуючи дані щодо типу процесу і агрегатів, за допомогою науково-технічної літератури уміти обрати тип устрою дільниці, цеху	2.ПФ.Д.04 ЗР.О.08	КСП-06	
		Використовуючи дані щодо типу металургійної дільниці (цеху) спеціальної металургії, за допомогою паспортних даних і технічних характеристик уміти визначити доцільні види металургійного обладнання і устаткування для відповідних умов	2.ПФ.Д.04 ЗР.О.09	КСП-04	
		Використовуючи дані щодо параметрів будівельних споруд металургійних дільниць (цехів), за допомогою відповідних засобів уміти виконати креслення дільниці або цеху спеціальної металургії	2.ПФ.Д.04 ПП.О.10	КЗП-04	
Розробка та технічна експертиза генерального плану будівництва металургійного комплексу	2.ПФ.Д.05	Використовуючи типові проекти і дані передового досвіду зарубіжних країн, за допомогою технічних норм проектування уміти виконати аналіз альтернативних варіантів генплану металургійного комплексу	2.ПФ.Д.05 ЗП.О.11	КЗН-03	
		Використовуючи системи автоматичного проектування та дані існуючих джерел постачання енергоносіїв, транспорту та інфраструктури, за допомогою відомих правил уміти вибрати доцільний варіант генплану	2.ПФ.Д.05 ЗР.О.12	КЗП-04	

1	2	3	4	5	6
			Використовуючи науково-технічну довідкову літературу, нормативні матеріали, запропоновану технологію та витратні показники сировини, енергії тощо уміти визначити відповідність проекту існуючим вимогам охорони праці в галузі	2.ПФ.Д.05 ЗР.О.13	КСП-02
	Конструювання металургійного агрегату та допоміжного обладнання за означеними вимогами	2.ПФ.Д.06	Використовуючи дані щодо технологічного процесу, що здійснюється, за допомогою науково-технічної літератури та набутих знань уміти обрати доцільний тип металургійного агрегату	2.ПФ.Д.06 ЗР.О.14	КЗП-02
Використовуючи дані щодо взаємозалежностей між параметрами металургійного агрегату і металургійного процесу, за допомогою існуючих методик і розрахункових формул уміти обчислити параметри металургійного агрегату			2.ПФ.Д.06 ЗР.О.15	КСП-04	
Використовуючи дані щодо параметрів металургійного агрегату, за допомогою технічних норм конструювання та відповідних засобів уміти зробити креслення металургійного агрегату			2.ПФ.Д.06 ПП.О.16	КІ-06	
3.Організаційна	Організація роботи колективу виконавців та визначення порядку виконання робіт	3.СВ.Д.01	За відповідними нормами і правилами уміти скласти графік праці робітників і бригад	3.СВ.Д.01 ЗП.О.01	КСО-06
			Використовуючи довідкову літературу та набуті навички спілкування, за допомогою технологічних інструкцій уміти навести приклад інструктажу робітників на робочих місцях	3.СВ.Д.01 ПП.О.02	КІ-02
			Використовуючи набуті знання з технології виробництва продукції спеціальної металургії, за допомогою організаційного проектування та аналізу фактичного стану, запроваджувати наукову організацію праці на робочих місцях	3.СВ.Д.01 ПР.О.03	КІ-04
			Використовуючи нормативно-технічну літературу, за допомогою технологічних інструкцій та правил уміти розрахувати потреби в матеріалах та енергії, скласти їх баланси відповідно до планових показників виробництва цеху спеціальної металургії	3.СВ.Д.01 ЗР.О.04	КЗП-03
	Впровадження наукової організації праці	3.СВ.Д.02	Використовуючи знання з технології виробництва продукції спеціальної металургії, за допомогою технічних норм та правил уміти запропонувати передові методи та прийоми праці на виробничій дільниці	3.СВ.Д.02 ЗП.О.05	КІ-04
			Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою технологічних інструкцій і правил уміти запропонувати заходи по раціональному обслуговуванню індивідуальних та бригадних робочих місць	3.СВ.Д.02 ЗП.О.06	КІ-04

1	2	3	4	5	6
			Використовуючи довідкову літературу, за допомогою діючих норм та правил уміти установити норми трудових витрат, коефіцієнти трудової участі та технічно обґрунтовані норми і нормові завдання для заданих умов виробництва	3.СВ.Д.02 ЗР.О.07	КІ-04
	Організація виробничих процесів	3.ПФ.Д.03	Використовуючи довідкову літературу, за допомогою нормативної документації уміти розробити оперативний план-графік виробництва цеху спеціальної металургії та систему контролю виконання добовозмінних планів-графіків роботи	3.ПФ.Д.03 ЗП.О.08	КСО-03
			Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою стандартних методик уміти перевірити пропускну спроможність цеху, дільниці спеціальної металургії та розрахувати ступінь використання виробничої потужності технологічного обладнання	3.ПФ.Д.03 ЗР.О.09	КСП-04
			Використовуючи дані конкретної технології виробництва, за допомогою плавильного журналу уміти проаналізувати основні показники технології виробництва продукції спеціальної металургії за зміну чи добу, в разі необхідності прийняти рішення по їх поліпшенню	3.ПФ.Д.03 ЗР.О.10	КСП-04
	Розробка заходів з охорони праці в цехах спеціальної металургії	3.ПФ.Д.04	Використовуючи фактичні дані з небезпечних факторів металургійного виробництва, за допомогою нормативно-технічної документації уміти запропонувати заходи з охорони праці від шуму, вібрації, надлишкового тепла та дії електричного струму	3.ПФ.Д.04 ПП.О.11	КСП-02
			Використовуючи дані з факторів пожежної безпеки, за допомогою нормативних актів, санітарних норм і правил уміти розробити первинні заходи з пожежної безпеки для конкретних умов виробництва продукції спеціальної металургії	3.ПФ.Д.04 ПР.О.12	КСП-02
			Використовуючи існуючі норми уміти забезпечити екологічну чистоту виробництва	3.ПФ.Д.04 ПР.О.13	КЗП-05
4.Управлінська	Координація роботи персоналу для комплексного вирішення задач з інноваційної діяльності підприємства	4.ПФ.Е.02	Забезпечити керівництво персоналом і організувати роботу колективу виконавців таким чином, щоб стимулювати на кожному робочому місці пошук оптимальних рішень виготовлення кінцевої продукції з урахуванням вимог якості, надійності, вартості, а також термінів виконання	4.ПФ.Е.02 ПП.О.06	КЗН-06

1	2	3	4	5	6
	Збільшення конкурентоспроможності продукції спеціальної металургії	4.СВ.Д.04	Використовуючи знання основ маркетингу та відомості щодо конкурентів, за допомогою існуючих методик уміти обчислювати показники конкурентоспроможності виробництва продукції спеціальної металургії	4.СВ.Д.04 ЗР.О.12	КЗП-07
	Розробка організаційної структури управління відповідним підрозділом	4.СВ.Д.07	Використовуючи результати аналізу організаційної структури управління, за допомогою законодавчих та нормативних документів уміти скласти проект удосконалення ОСУ	4.СВ.Д.07 ПР.О.19	КСО-06
Використовуючи довідкову літературу, за допомогою методу ігрового проектування уміти розподілити функції між структурними підрозділами ОСУ організацій та посадовими особами			4.СВ.Д.07 ЗП.О.20	КСО-06	
Використовуючи довідкову літературу, за допомогою нормативно-технічної документації уміти скласти посадову інструкцію менеджера відповідного рівня управління			4.СВ.Д.07 ЗР.О.21	КСО-06	
5.Технологічна	Проектування технологічних процесів з використанням автоматизованих систем технологічної підготовки виробництва	5.ПФ.Д.01	Використовуючи передовий вітчизняний та зарубіжний досвід, прогнозні дані розвитку галузі, за допомогою типових методик уміти вибрати технологічне рішення процесу виробництва продукції спеціальної металургії відповідно до заданих умов	5.ПФ.Д.01 ЗП.О.01	КСП-04
			Використовуючи системи автоматизованого проектування і альтернативні дані уміти вибрати найбільш раціональний варіант технологічного процесу спеціальної металургії	5.ПФ.Д.01 ЗП.О.02	КСП-04
			Використовуючи науково-технічну літературу, призначення і вимоги до якості кінцевої металопродукції за допомогою системи автоматизованого проектування уміти обґрунтувати технічне оснащення обраного процесу та розміщення технологічного устаткування	5.ПФ.Д.01 ЗП.О.03	КЗП-02
	Забезпечення технологічності виробів та процесів їх виготовлення і оцінка економічної ефективності виробництва	5.ПФ.Д.02	Використовуючи дані щодо типу процесу і агрегатів, опираючись на передовий вітчизняний та зарубіжний досвід за допомогою типових методик уміти оцінити інноваційний потенціал нової продукції	5.ПФ.Д.02 ЗР.О.04	КСО-05
			Використовуючи довідкову літературу, за допомогою норм технологічного проектування уміти виконати експертизу проектних технологічних та технічних рішень	5.ПФ.Д.02 ПР.О.07	КЗН-05
	Розробка заходів з комплексного використання сировини, заміні де-	5.ПФ.Е.03	Використовуючи довідкову літературу і нормативно-технічну документацію уміти дати якісну оцінку вихідній сировині, що підлягає переробці за означеною технологією	5.ПФ.Е.03 ПП.О.08	КСП-04

1	2	3	4	5	6
	фіцитних матеріалів та пошук способів утилізації відходів виробництва		Користуючись вітчизняним і зарубіжним досвідом, спираючись на вимоги до кінцевої продукції та з урахуванням технологічних можливостей спеціальної металургії уміти запропонувати технологічно раціональні і економічно доцільні варіанти збереження і заміни дефіцитних матеріалів	5.ПФ.Е.03 ПР.О.09	КСП-04
			Використовуючи дані щодо технологічних вимог обраного процесу уміти запропонувати засоби утилізації відходів виробництва	5.ПФ.Е.03 ЗП.О.10	КСП-02
	Виробництво матеріалів з заданими властивостями	5.ПФ.Д.04	Використовуючи дані щодо властивостей, використання та методів отримання, за допомогою діючих методик та правил уміти дати оцінку металевому матеріалу, отриманого засобами спеціальної металургії	5.ПФ.Д.04 ЗР.О.11	КСП-07
			Використовуючи довідкову літературу та дані щодо фізико-хімічних властивостей, за допомогою набутих знань та методик уміти визначити можливість та доцільність отримання сплавів, металокерамічних і композиційних матеріалів та захисних покриттів для виробів з даними властивостями	5.ПФ.Д.04 ЗР.О.12	КСП-07
	Розрахунок параметрів та показників процесу спеціальної металургії на ПЕОМ	5.ПФ.Д.05	Використовуючи набуті знання та практичні навички, за допомогою ПЕОМ та типових програм уміти розрахувати технологічні параметри процесу спеціальної металургії	5.ПФ.Д.05 ПП.Н.13	КСП-01
			Використовуючи набуті знання та практичні навички, дані параметрів металургійного процесу, за допомогою ПЕОМ, тестових та графічних редакторів уміти підготовувати технологічну документацію щодо процесу спеціальної металургії	5.ПФ.Д.05 ПП.О.14	КІ-06
Використовуючи математичну модель спеціального металургійного об'єкту, що реалізована на ПЕОМ, за допомогою відповідних методів уміти оптимізувати параметри спеціальної металургії			5.ПФ.Д.05 ПП.О.16	КСП-09	
6.Контрольна	Складання алгоритму автоматичного управління процесом спеціальної металургії	6.ПФ.Д.01	Використовуючи довідкову літературу та набуті знання, за допомогою даних щодо сутності процесу уміти визначити перелік змінних незалежних та функцій відгуку процесу спеціальної металургії	6.ПФ.Д.01 ЗР.О.01	КСП-03
			Використовуючи дані щодо взаємозв'язку технологічних параметрів, за допомогою відомих аналітичних виразів уміти скласти модель процесу спеціальної металургії	6.ПФ.Д.01 ЗР.О.02	КСП-03
			Використовуючи метод складання моделей процесу, за допомогою відомих прийомів з програмування уміти склас-	6.ПФ.Д.01 ЗР.О.03	КСП-01

1	2	3	4	5	6
			ти алгоритм локального процесу спеціальної металургії		
			Використовуючи дані щодо фізико-хімічних зв'язків між локальними металургійними процесами, за допомогою відомих прийомів програмування скласти блок-схему алгоритму процесу спеціальної металургії в цілому	6.ПФ.Д.01 ЗР.О.04	КСП-01
	Вибір раціонального об'єму автоматизації	6.ПФ.Д.02	Використовуючи дані щодо плануємої технології уміти визначити перелік технологічних параметрів для контролю і регулювання	6.ПФ.Д.02 ПР.О.05	КІ-02
			Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою паспортних даних засобів вимірювання уміти вибрати контрольні-вимірювальну апаратуру для проведення статистичних досліджень по впливу точності контролю технологічних параметрів на якість вихідної продукції	6.ПФ.Д.02 ПП.О.06	КЗП-02
	Розробка технологічного завдання на автоматизацію процесу	6.ПФ.Д.03	Використовуючи дані досліджень по раціональному об'єму автоматизації уміти визначити перелік технологічних операцій, що доцільно контролювати й регулювати	6.ПФ.Д.03 ПП.О.07	КЗП-03
			Використовуючи дані по впливу точності контролю технологічних операцій уміти розробити вимоги технологічного завдання на автоматизацію процесу	6.ПФ.Д.03 ПП.О.08	КЗП-03
	Розрахунок параметрів та оптимізація процесів спеціальної металургії	6.ПФ.Д.04	Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти розраховувати технологічні параметри процесів спеціальної металургії	6.ПФ.Д.04 ПР.О.09	КСП-01
			Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти проводити оптимізацію процесів спеціальної металургії	6.ПФ.Д.04 ПП.О.11	КСП-04
7.Прогностична	Аргументація розвитку суспільного виробництва в умовах перехідної економіки	7.СВ.Е.01	Використовуючи дані аналізу діяльності підприємства, за допомогою нормативних документів та правил уміти запропонувати заходи щодо оптимізації діяльності підприємства на ринках сировини	7.СВ.Е.01 ЗР.О.02	КЗН-06
	Визначення напрямків стабілізації виробництва в умовах ринкової економіки	7.СВ.Д.02	Використовуючи дані аналізу економічної діяльності дільниці, цеху, підприємства, за допомогою нормативно-технічної документації та відповідних правил уміти розробити фрагменти програми поглиблення спеціалізації у виробництві продукції спеціальної металургії	7.СВ.Д.02 ЗР.О.05	КЗН-06
	Формування інноваційних навичок, необхідних для ви-	7.СВ.Е.03	Використовуючи інформаційно-методичне забезпечення з філософських проблем наукового пізнання, за допомогою знань щодо загальних закономірно-	7.СВ.Д.03 ПР.О.06	КЗН-07

1	2	3	4	5	6
	робництва наукового знання та оволодіння інноваційними механізмами його застосування у будь-яких сферах суспільної діяльності		стей розвитку наукового пізнання уміти опанувати проблеми розвитку науки як соціальної, інтелектуальної, когнітивної та інформаційної системи		
			Використовуючи наявну природничо-наукову літературу щодо глобальних цивілізаційних процесів та стратегічного значення наукового знання у формуванні інформаційного суспільства уміти оцінити розвиток науково-технічної сфери та вплив науки на всі сфери суспільного життя	7.СВ.Д.03 ПР.О.07	КЗН-07
			Використовуючи послідовне засвоєння задач емпіричного та теоретичного дослідження, технічні та технологічні знання, уміти проаналізувати сучасний стан та наслідки впливу науки на основні тенденції цивілізаційного розвитку суспільства	7.СВ.Д.03 ПП.О.08	КЗН-07
			Використовуючи основні положення концепції сталого розвитку уміти проводити розрахунки його індексних показників	7.СВ.Е.04 ЗП.О.09	КЗН-07
Правильне розуміння руху технічного прогресу та визначення безпечних умов існування людства в майбутньому	7.СВ.Е.04	Використовуючи природничо-наукову літературу і набуті знання з основних принципів побудови безпечного існування людства з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів уміти користуватись основним набором індикаторів сталого розвитку	7.СВ.Е.04 ПП.О.10	КЗН-07	
		Використовуючи основні відомості про світові сучасні тенденції в напрямку сталого розвитку людства уміти орієнтуватись в сучасних методиках визначення техногенної, екологічної, економічної та соціальної безпеки людини	7.СВ.Е.04 ЗР.О.11	КЗН-07	
		Використовуючи дані щодо умов експлуатації готової продукції, за допомогою діючих класифікаційних систем, стандартів і комп'ютерних баз даних уміти доцільно використовувати матеріали для заданих умов	7.ПФ.Д.05 ПР.О.12	КСП-07	
Вибір доцільних матеріалів	7.ПФ.Д.05	Використовуючи дані щодо властивостей сучасних нових матеріалів, за допомогою набутих знань з матеріалознавства уміти обрати металеві, металокерамічні, композиційні матеріали та захисні покриття для заданих умов роботи деталей чи обладнання	7.ПФ.Д.05 ПР.О.13	КЗП-03	
		Використовуючи систему правової охорони інтелектуальної власності в Україні і світі уміти застосовувати нормативно-правові акти та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності	8.СВ.Е.02 ПР.О.02	КЗН-08	
8.Технічна	Застосування нових технологій навчання	8.ПФ.Е.01			

1	2	3	4	5	6
	Засвоєння сукупності знань щодо правової охорони об'єктів права інтелектуальної і промислової власності та їх захисту в Україні та світі	8.СВ.Е.02	Використовуючи набуті знання з правознавства, психології, соціології тощо, та спираючись на основні поняття в сфері правової охорони інтелектуальної власності в Україні уміти виявляти об'єкти права інтелектуальної власності	8.СВ.Е.02 ПП.О.03	КЗН-08
			Використовуючи довідкову літературу із суспільно-економічних питань, цивільний кодекс України та нормативно-правові акти України та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності уміти визначати права та обов'язки власників охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності	8.СВ.Е.02 ПП.О.04	КЗН-08
			Спираючись на механізми використання прав на об'єкти права інтелектуальної власності і умови надання їм правової охорони в Україні уміти використовувати адміністративний порядок захисту прав на об'єкти права інтелектуальної власності	8.СВ.Е.02 ЗР.О.05	КЗН-08
			Використовуючи бази даних та інформаційно-довідкові системи Державного підприємства «Український інститут промислової власності» (http://www.ukrpatent.org/ua/bases2.html) та корисні гіперпосилання на сайті цього ж підприємства (http://www.ukrpatent.org/ua/links/ukr.html), нормативно-правові акти України та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері окремих об'єктів промислової власності уміти виявляти об'єкти права промислової власності і визначати права та обов'язки на них власників охоронних документів	8.СВ.Е.02 ЗР.О.06	КЗН-08
			Спираючись на порядок набуття прав на об'єкти права промислової власності і механізми їх використання уміти скласти усі необхідні документи і вести діловодство за заявками про набуття прав на об'єкти промислової власності	8.СВ.Е.02 ПП.О.07	КЗН-08
Визначення заходів щодо захисту робітників та забезпечення їх життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій	8.СП.С.10	Використовуючи дані оцінки обстановки, за допомогою набутих знань та практичних навичок уміти визначити заходи цивільної оборони, спрямовані на безумовне зменшення людських втрат в умовах надзвичайних ситуацій	8.СП.С.10 ПР.О.34	КЗП-05	
		Використовуючи дані оцінки обстановки, яка може скластися внаслідок застосування сучасної зброї, за допомогою набутих знань щодо порядку і правил безпечних дій населення в осередках ураження уміти визначити заходи, які спрямовані на забезпечення життєдіяльності робітників в умовах виробництва	8.СП.С.10 ПР.О.35	КЗП-05	

1	2	3	4	5	6
			спеціальної металургії		
	Проведення рятувальних та інших невідкладних робіт на об'єктах спеціальної металургії	8.ПФ.С.11	Використовуючи дані оцінки обстановки, за допомогою набутих знань та практичних навичок уміти визначати заходи попередження небезпечних наслідків діяльності спец металургійного виробництва	8.ПФ.С.11 ПП.О.36	КСП-02
			Використовуючи завдання, які стоять перед формуванням цивільної оборони підприємства спеціальної металургії та результати оцінки обстановки, за допомогою знань реальних можливостей формувань цивільної оборони та спеціальних методик уміти визначити склад заходів з підготовки їх до проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, організувати цю підготовку і приймати у ній безпосередню участь	8.ПФ.С.11 ПР.Р.37	КЗП-05
	Засвоєння сукупності знань щодо ринку праці України і успішного працевлаштування за фахом	8.ПФ.Д.12	Використовуючи норми трудового законодавства України уміти застосовувати нормативно-правові акти, що регулюють трудові відносини	8.ПФ.Д.12 ПР.О.38	КЗН-09
			Використовуючи набуті знання з права, психології, соціології тощо, та спираючись на основні поняття в сфері працевлаштування уміти підготувати пакет документів для працевлаштування та пройти співбесіду	8.ПФ.Д.12 ПП.О.39	КЗН-09

Додаток В

Таблиця - Компетенції випускників вищого навчального закладу, що вимагаються, та система умінь, що їх відображає

Компетенція, щодо вирішення проблем та задач соціальної діяльності, інструментальних, загально-наукових та професійних задач	Шифр компетенції	Зміст уміння	Шифр уміння
1	2	3	4
Адаптивність і комунікабельність, діяльність в іншомовному середовищі	КСО-01	Використовуючи набуті знання та навички спілкування уміти проводити досліди в будь-якому професійному колективі та будь-якій території	КСО-01 ПП.Н.01
		Використовуючи довідкову літературу та набуті навички спілкування, за допомогою технологічних інструкцій уміти навести приклад інструктажу робітників на робочих місцях	КСО-01 ПП.О.02
Креативність, здатність до системного мислення	КСО-02	Використовуючи загальнонаукову і професійно-практичну соціальну підготовку уміти визначити життєдіяльність запропонованих рішень	КСО-02 ЗР.О.01
		За відповідними нормами і правилами уміти скласти графік праці робітників і бригад	КСО-02 ЗП.О.02
		Використовуючи знання форм і методів міжнародної торгівлі, за допомогою існуючих правил і нормативних даних уміти оцінити мотивацію та доцільність їх вибору	КСО-02 ЗР.О.03
		Використовуючи дані щодо типу процесу і агрегатів, опираючись на передовий вітчизняний та зарубіжний досвід за допомогою типових методик уміти оцінити інноваційний потенціал нової продукції	КСО-02 ЗР.О.05
Турбота про якість виконуваної роботи	КСО-03	Використовуючи довідкову літературу, за допомогою діючих норм та правил уміти установити норми трудових витрат, коефіцієнти трудової участі та технічно обґрунтовані норми і нормові завдання для заданих умов виробництва	КСО-03 ЗР.О.01
		Використовуючи техніко-економічні показники власного виробництва, вітчизняний та світовий досвід забезпечити роботу дільниці чи цеху на належному рівні	КСО-03 ЗП.О.03
Розробка і керування проектами	КСО-04	Використовуючи дані щодо джерел фінансування, місця проведення науково-дослідної роботи, за допомогою нормативно-технічної документації уміти визначити умови фінансового, матеріального та методичного забезпечення виконання роботи	КСО-04 ПР.О.01
Здатність оцінювати інноваційний потенціал проекту	КСО-05	Використовуючи дані щодо існуючих технологічних процесів і агрегатів, за допомогою стандартних методик уміти обґрунтувати доцільність та визначити можливі результати науково-дослідної роботи, науково-технічні показники	КСО-05 ПР.О.01
Здатність до організації, планування і управління	КСО-06	Використовуючи довідкову літературу, за допомогою методу ігрового проектування уміти розподілити функції між структурними підрозділами ОСУ організацій та посадовими особами	КСО-06 ЗП.О.02
Ґрунтовна теоретична підготовка, що дозволяє	КЗН-03	Використовуючи прогностичні дані розвитку галузі, передовий вітчизняний та світовий досвід уміти ро-	КЗН-03 ПР.О.01

1	2	3	4
працювати з сучасною науково-технічною літературою, швидко адаптуватись до нових наукових досягнень та використовувати їх при вирішенні прикладних та наукових задач		зробити програму наукових досліджень за визначеною тематикою	
		Використовуючи набутий досвід уміти провести збір, обробку, аналіз та систематизацію науково-технічної інформації за темою дослідження	КЗН-03 ЗР.О.02
		Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти розраховувати оптимальні параметри математичних моделей процесів, що досліджуються	КЗН-03 ПР.О.03
Професійна зацікавленість до розвитку власного виробництва	КЗН-06	Використовуючи відомості щодо технологічних можливостей дільниці, цеху, або підприємства в цілому, уміти провести маркетинг і підготувати бізнес-план випуску та реалізації перспективних і конкурентоспроможних виробів	КЗН-06 ПР.О.01
		Забезпечити керівництво персоналом і організувати роботу колективу виконавців таким чином, щоб стимулювати на кожному робочому місці пошук оптимальних рішень виготовлення кінцевої продукції з урахуванням вимог якості, надійності, вартості, а також термінів виконання	КЗН-06 ПП.О.02
		Уміти організувати підвищення кваліфікації та тренінг співробітників підрозділів в області інноваційної діяльності	КЗН-06 ПП.О.03
		Використовуючи довідкову літературу, за допомогою нормативно-технічної документації уміти скласти посадову інструкцію менеджера відповідного рівня управління	КЗН-06 ЗР.О.04
		Використовуючи знання змісту методів маркетингових досліджень, за допомогою норм та правил уміти виконати фрагменти маркетингової програми і стратегії маркетингу	КЗН-06 ЗР.О.05
		Розуміння впливу технічних рішень на людей, організацію і людство у цілому	КЗН-07
Використовуючи наявну природничо-наукову літературу щодо глобальних цивілізаційних процесів та стратегічного значення наукового знання у формуванні інформаційного суспільства уміти оцінити розвиток науково-технічної сфери та вплив науки на всі сфери суспільного життя	КЗН-07 ПР.О.02		
Використовуючи послідовне засвоєння задач емпіричного та теоретичного дослідження, технічні та технологічні знання, уміти проаналізувати сучасний стан та наслідки впливу науки на основні тенденції цивілізаційного розвитку суспільства	КЗН-07 ПП.О.03		
Використовуючи основні положення концепції сталого розвитку уміти проводити розрахунки його індексних показників	КЗН-07 ЗП.О.04		
Використовуючи природничо-наукову літературу і набуті знання з основних принципів побудови безпечного існування людства з урахуванням економічних, соціальних та екологічних аспектів уміти користуватись основним набором індикаторів сталого	КЗН-07 ПП.О.05		

1	2	3	4
		розвитку	
		Використовуючи основні відомості про світові сучасні тенденції в напрямку сталого розвитку людства вміти орієнтуватись в сучасних методиках визначення техногенної, екологічної, економічної та соціальної безпеки людини	КЗН-07 ЗР.О.06
Здатність до визначення і захисту об'єктів права інтелектуальної і промислової власності	КЗН-08	Використовуючи систему правової охорони інтелектуальної власності в Україні і світі вміти застосовувати нормативно-правові акти та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності	КЗН-08 ПР.О.01
		Використовуючи набуті знання з правознавства, психології, соціології тощо, та спираючись на основні поняття в сфері правової охорони інтелектуальної власності в Україні вміти виявляти об'єкти права інтелектуальної власності	КЗН-08 ПП.О.02
		Використовуючи довідкову літературу із суспільно-економічних питань, цивільний кодекс України та нормативно-правові акти України та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності вміти визначати права та обов'язки власників охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності	КЗН-08 ПП.О.03
		Спираючись на механізми використання прав на об'єкти права інтелектуальної власності і умови надання їм правової охорони в Україні вміти використовувати адміністративний порядок захисту прав на об'єкти права інтелектуальної власності	КЗН-08 ЗР.О.04
		Використовуючи бази даних та інформаційно-довідкові системи Державного підприємства «Український інститут промислової власності» (http://www.ukrpatent.org/ua/bases2.html) та корисні гіперпосилання на сайті цього ж підприємства (http://www.ukrpatent.org/ua/links/ukr.html), нормативно-правові акти України та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері окремих об'єктів промислової власності вміти виявляти об'єкти права промислової власності і визначати права та обов'язки на них власників охоронних документів	КЗН-08 ЗР.О.05
		Спираючись на порядок набуття прав на об'єкти права промислової власності і механізми їх використання вміти скласти усі необхідні документи і вести діловодство за заявками про набуття прав на об'єкти промислової власності	КЗН-08 ПП.О.06
Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді	КЗН-09	Використовуючи норми трудового законодавства України вміти застосовувати нормативно-правові акти, що регулюють трудові відносини	КЗН-09 ПР.О.38
		Використовуючи набуті знання з правознавства, психології, соціології тощо, та спираючись на основні поняття в сфері працевлаштування вміти підготувати пакет документів для працевлаштування та пройти співбесіду	КЗН-09 ПП.О.39
Знання іншої мови (мов), володіння культурою мислення	КІ-01	Уміти використовувати знання іноземної мови (мов) для аналітичного аналізу світових науково-технічних джерел інформації	КІ-01 ЗП.Р.01
Здатність до спілкуван-	КІ-03	Використовуючи набуті навички, знання державної	КІ-03

1	2	3	4
ня з фахівцями інших галузей		та іноземної мови (мов) уміти спілкуватись з фахівцями своєї і споріднених спеціальностей як в Україні, так і на теренах СНД та світу, приймати участь в науково-технічних конференціях, незалежно від місця їх проведення	ЗП.Н.01
Здатність до адаптації в нових ситуаціях, практичне використання методів наукової організації праці	КІ-04	Використовуючи набуті знання з технології виробництва продукції спеціальної металургії, за допомогою організаційного проектування та аналізу фактичного стану, запроваджувати наукову організацію праці на робочих місцях	КІ-04 ПР.О.01
		Використовуючи знання з технології виробництва продукції спеціальної металургії, за допомогою технічних норм та правил уміти запропонувати передові методи та прийоми праці на виробничій дільниці	КІ-04 ЗП.О.02
		Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою технологічних інструкцій і правил уміти запропонувати заходи по раціональному обслуговуванню індивідуальних та бригадних робочих місць	КІ-04 ЗП.О.03
Здатність проводити експерименти за визначеною методикою	КІ-05	Використовуючи набутий досвід уміти пристосувати обрану методику до проведення експериментів і дослідів	КІ-05 ЗП.О.01
Здатність представити отримані результати науково-дослідної, технологічної, технічної тощо діяльності у визначеному форматі	КІ-06	Уміти підготувати науково-технічний звіт, огляд, публікації за результатами виконаних досліджень	КІ-06 ЗР.О.01
		Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою відповідних правил уміти скласти план написання звіту з науково-дослідної роботи відповідно до державного стандарту	КІ-06 ЗР.О.02
		Використовуючи набуті знання та навички, за допомогою вихідних даних досліджень уміти редагувати текст	КІ-06 ЗР.О.03
		Використовуючи набуті знання та навички, за допомогою вихідних тестових та графічних матеріалів досліджень уміти написати звіт з науково-дослідної роботи	КІ-06 ЗП.О.04
		Використовуючи науково-технічну літературу, за допомогою нормативних документів та стандартів уміти скласти перелік літературних джерел, що використані по темі проведеної науково-дослідної роботи	КІ-06 ЗП.О.05
Здатність до системного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного і світового досвіду	КІ-07	Використовуючи набуті знання і навички та довідкову науково-технічну інформацію для вирішення поставленої інженерної задачі уміти запропонувати раціональний пошук і дослідження нових конструкторсько-технологічних рішень, скерованих на підвищення якості продукції, досягнення світового рівня створених об'єктів, всебічну інтенсифікацію та економію ресурсів	КІ-07 ЗП.О.01
Здатність скласти опис проекту, об'єкта тощо з обґрунтуванням прийятих рішень	КІ-08	Використовуючи технічні норми, за допомогою відповідних правил уміти підготувати запит на виконання науково-дослідної роботи	КІ-08 ЗР.О.01
		Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою відповідних правил та набутих практичних навичок уміти скласти договір на проведення науково-дослідної роботи, та його складових частин: технічного завдання, кошторису, реєст-	КІ-08 ПР.О.02

1	2	3	4
		раційної картки, тощо	
Здатність до планування і проведення необхідних експериментів, аналізу та інтерпретації отриманих результатів і висновків	КЗП-01	Використовуючи нормативно-технічну документацію та набутий досвід уміти скласти конкретний робочий план проведення наукових досліджень	КЗП-01 ПР.О.01
		Використовуючи відповідні правила уміти проаналізувати отримані результати	КЗП-02 ЗР.О.02
		Використовуючи набуті знання та навички використання ПЕОМ та програмних засобів уміти планувати проведення наукових досліджень процесів спеціальної металургії	КЗП-01 ПП.О.03
		Використовуючи останні досягнення науки і техніки та передовий світовий досвід, за допомогою нормативно-технічної літератури уміти скласти техніко-економічне обґрунтування проведення дослідження щодо заданих умов	КЗП-01 ПР.О.04
Здатність вибирати і використовувати необхідне обладнання, контрольно-вимірювальну апаратуру та інструменти	КЗП-02	Використовуючи науково-технічну та довідкову літературу, набуті знання і навички, відповідно до визначеної методики дослідження, уміти вибрати контрольно-реєстраційну та вимірювальну апаратуру	КЗП-02 ПР.О.01
		Використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою паспортних даних засобів вимірювання уміти вибрати контрольно-вимірювальну апаратуру для проведення статистичних досліджень по впливу точності контролю технологічних параметрів на якість вихідної продукції	КЗП-02 ПП.О.02
Здатність сполучати теорію і практику для вирішення інженерних задач	КЗП-03	Використовуючи нормативно-технічну літературу, за допомогою технологічних інструкцій та правил уміти розрахувати потреби в матеріалах та енергії, скласти їх баланси відповідно до планових показників виробництва	КЗП-03 ЗР.О.01
		Використовуючи дані досліджень по раціональному об'єму автоматизації уміти визначити перелік технологічних операцій, що доцільно контролювати й регулювати	КЗП-03 ПП.О.04
Здатність використовувати інженерні знання для розробки і реалізації проектів, що задовольняють заданим вимогам	КЗП-04	Використовуючи системи автоматичного проектування та дані існуючих джерел постачання енергоносіїв, транспорту та інфраструктури, за допомогою відомих правил уміти вибрати доцільний варіант генплану	КЗП-04 ЗР.О.01
Знання законодавства України з безпеки життєдіяльності, охорони природи й природокористування	КЗП-05	Використовуючи існуючі норми уміти забезпечити екологічну чистоту виробництва	КЗП-05 ПР.О.01
		Використовуючи дані оцінки обстановки, за допомогою набутих знань та практичних навичок уміти визначити заходи цивільної оборони, спрямовані на безумовне зменшення людських втрат в умовах надзвичайних ситуацій	КЗП-05 ПР.О.02
		Використовуючи завдання, які стоять перед формуванням цивільної оборони підприємства спеціальної металургії та результати оцінки обстановки, за допомогою знань реальних можливостей формувань цивільної оборони та спеціальних методик уміти визначити склад заходів з підготовки їх до проведення рятувальних та інших невідкладних робіт, організувати цю підготовку і приймати у ній безпосередню участь	КЗП-05 ПР.Р.03

