

Проект для громадського обговорення

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Спеціальність: 132 Матеріалознавство

Галузь знань: 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: бакалавр з матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою УДУНТ
Голова вченої ради, професор
Олександр ВЕЛИЧКО
2023 р. протокол №

Освітня програма вводиться в дію
з 01.09.2023 р.

В.о. ректораОлександр ВЕЛИЧКО
(Наказ №.....від2023 р.)

Дніпро 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Перший проректорАнатолій РАДКЕВИЧ
(підпис) (Ім,я ПРИЗВИЩЕ)

«.....».....2023 р.

Навчальний відділ

Керівник НВВолодимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ
(підпис) (Ім,я ПРИЗВИЩЕ)

«.....».....2023 р.

Навчально-науковий центр якості освіти

Керівник ННЦ ЗЯО Сергій ГРИШЕЧКІН
(підпис) (Ім,я ПРИЗВИЩЕ)

«.....».....2023 р.

Представники від роботодавців:

Директор Інституту чорної металургії

НАН України ім. З.І. Некрасова, д.т.н. Олександр БАБАЧЕНКО
(підпис) (Ім,я ПРИЗВИЩЕ)

«.....».....2023 р.

Директор науково-дослідного та
конструкторсько-технологічного інституту
трубної промисловості ім. Я.Ю. Осади, к.т.н.

Радомір КОРОЛЬ
(підпис) (Ім,я ПРИЗВИЩЕ)

«.....».....2023 р.

ПЕРЕДМОВА

До освітньо-професійної програми «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проект освітньо-професійної програми схвалено на засіданні Групи забезпечення якості (ГЗЯОП) (протокол № від 2023 р.), розглянуто та схвалено на засіданні кафедри матеріалознавства та термічної обробки металів (МТОМ) (протокол від 2023р. №) та винесено на громадське обговорення. Після доопрацювання за результатами громадського обговорення, ухвалення на засіданні ГЗЯОП (протокол від 2023р. №) та погодження на засіданні кафедри МТОМ (протокол від 2023р. №) програму внесено на затвердження вченою ради УДУНТ.

Підстава: Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 132 Матеріалознавство галузі знань -13 Механічна інженерія що затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12. 2018 р №1460 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 132 Матеріалознавство для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» та відповідно до наказу МОН України від 26.04.2021 р. № 464 «Про утворення Українського державного університету науки і технологій» з метою продовження реалізації ОПП «Матеріалознавство» за спеціальністю 132 Матеріалознавство ДНУЗТ/ НМетАУ після реорганізації в УДУНТ.

Освітньо-професійна програма вперше введена в дію наказом ректора Національної металургійної академії України (НМетАУ) №26-1 від 05.05.2017р. на підставі рішення вченої ради НМетАУ від 04.05.2017р. (протокол № 4).

Зміни до програми вносились:

- рішенням вченої ради НМетАУ від 26.02.2020р., протокол № 3 (наказ № 03а-аг від 02.03.2020р.) з метою урахування вимог новозатвердженого стандарту вищої освіти за спеціальністю 132 – Матеріалознавство для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;

- рішенням вченої ради НМетАУ від 30.03.2021р., протокол № 4 (наказ НМетАУ № 10 від 06.04.2021р.);

- рішенням вченої ради Українського державного університету науки і технологій (УДУНТ) від 28.12.2021р., протокол №3 (наказ УДУНТ № 43 від 28.12.2021р.) після започаткування освітньо-професійної програми "Матеріалознавство" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в УДУНТ з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми "Матеріалознавство" НМетАУ згідно з Наказом МОН України від 26.04.2021р. № 464.

Програму акредитовано на підставі рішення Акредитаційної комісії МОН України від 4.07.2019р. протокол № 137 (наказ МОН України від 09.07.2019р. № 944). Сертифікат про акредитацію: АД № 040116 від 4 липня 2019 р., термін дії до 1 липня 2024 р.

Розробники програми:

Голова проектної групи
Леонід ДЕЙНЕКО, д.т.н., професор, професор, зав. каф.
матеріалознавства та термічної обробки металів



.....

Члени проектної групи:

1 Галина ПЕРЧУН, к.т.н., доцент, доцент каф. матеріалознавства та термічної обробки металів



2 Наталія ПОГРЕБНА, к.т.н., доцент, професор каф. матеріалознавства та термічної обробки металів



3 Анатолій КОВЗІК, к.т.н., доцент, зав. каф. покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів



4 Наталія РОМАНОВА, к.т.н., доцент, доцент каф. матеріалознавства та термічної обробки металів



Рецензії – відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)

Директора Інституту чорної металургії НАН України ім.
З.І. Некрасова, д.т.н. Бабаченко О.І.

.....

Директора науково-дослідного та конструкторсько-технологічного інституту трубної промисловості ім. Я.Ю. Осади, к.т.н., Король Р.М.

.....

ЗМІСТ

	ВСТУП	6
1	ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	6
	1.1 Загальна інформація	6
	1.2 Мета освітньої програми	7
	1.3 Характеристика освітньої програми	7
	1.4 Академічні права випускників та придатність до працевлаштування	9
	1.5 Викладання та оцінювання	9
	1.6 Перелік компетентностей випускника	10
	1.7 Програмні результати навчання	13
	1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	16
	1.9 Академічна мобільність	17
2	Перелік компонент освітньої програми та їхня логічна послідовність	17
	2.1 Перелік компонент освітньої програми	17
	2.1.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми для Навчального плану на 2020-2024 роки	17
	2.1.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми для Навчального плану на 2022-2026 роки	20
	2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми	25
3	Форма атестації здобувачів вищої освіти	30
4	Матриця відповідності компетентностей випускника компонентам освітньої програми	30
5	Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	30
6	Прикінцеві положення	31
	Рецензія на ОПІ директора ІЧМ НАН України	32
	Рецензія на ОПІ директора НДКТІ трубної промисловості	33
	Сертифікат про акредитацію	34

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки бакалаврів спеціальності 132 – Матеріалознавство.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування програм навчальних дисциплін та практик;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації бакалаврів спеціальності 132 - Матеріалознавство;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачами освітньо-професійної програми є:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в УДУНТ;
- науково-педагогічні працівники УДУНТ, які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 132 - Матеріалознавство;
- екзаменаційна комісія спеціальності 132 -Матеріалознавство;
- приймальна комісія УДУНТ.

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 132 - Матеріалознавство.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет науки і технологій (УДУНТ), фак факультет якості та інженерії матеріалів, кафедра матеріалознавства та термічної обробки металів (МТОМ)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр. Кваліфікація – бакалавр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	ОПП Матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки

Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію АД № 040116 Наказ МОН України № 944 від 09.07.2019 р., термін дії: до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень

Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра). Умови вступу визначаються "Правилами прийому до УДУНТ", затвердженими вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років, до наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2021/p4206

1.2 – Мета освітньої програми

Підготовка кваліфікованих фахівців у галузі матеріалознавства та термічної обробки металів, які набули базові компетентності для виконання відповідних професійних завдань та обов'язків прикладного характеру, зокрема, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії та здатні до подальшого навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти.

1.3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<p>Галузь знань: 13 Механічна інженерія Спеціальність: 132 - Матеріалознавство Об'єктами вивчення та діяльності бакалаврів з матеріалознавства є явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями та обладнанням для їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, проектуванням, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії</p>
---	---

	<p>Теоретичний зміст предметної області включає створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик.</p> <p>Методи, методики та технології: Здобувач вищої освіти має оволодіти методами аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичними та експериментальними методами та методиками дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів, технологіями та обладнанням для виготовлення, обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва та наукових досліджень, обробки результатів випробувань, виробництва, діагностики, проектування та конструювання в галузі матеріалознавства та термічної обробки.</p>
	<p>Інструменти та обладнання: засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій діяльності у спеціальному контексті. Обладнання для виготовлення зразків матеріалів, дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної (комбінованої) обробки. Комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Підготовка фахівців для організаційно-управлінської та інженерної діяльності у галузі матеріалознавства та термічної обробки металів, з акцентом на визначення структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів в залежності від умов їх отримання та різноманітних факторів, які на них діють (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо), технологіями та обладнанням для їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Проблемна орієнтованість на створення і застосування нових матеріалів та технологій і обладнання для їх виготовлення і обробки у таких галузях промисловості, як металургія, машинобудування та транспорт, вплив умов отримання та дії різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, швидкість нагріву та охолодження, зовнішнє середовище, тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та інші властивості та характеристики, методи управління властивостями матеріалів на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики та хімії твердого тіла, структурного аналізу, фазових пе-</p>

	ретворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ при створенні матеріалів з необхідним комплексом експлуатаційних характеристик при використанні сучасних технологій та обладнання.
1.4 – Академічні права випускників та придатність до працевлаштування та подальшого навчання	
Академічні права випускників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть обіймати посади відповідно до національного класифікатора професій ДК 003:2010: «2147.2 – Інженер (металургія)»; «2147.2 – Інженер-технолог (металургія)»; «2149.2 – Інженер з комплектації устаткування й матеріалів»; «2149.2 – Інженер з організації експлуатації та ремонту»; «2149.2 – Інженер з підготовки виробництва»; «2149.2 – Інженер з профілактичних робіт»; «2149.2 – Інженер з ремонту»; «2149.2 – Інженер з розрахунків та режимів»; «2149.2 – Інженер з якості»; «2149.2 – Інженер із впровадження нової техніки й технології»; «2149.2 – Інженер-конструктор»; «2149.2 – Інженер-контролер»; «2149.2 – Інженер-лаборант»; «2149.2 – Інженер-технолог»; «2320 – викладач професійного навчального закладу», «3117 – технічні фахівці в галузі видобування та металургії» та номенклатурами посад промислових підприємств, проектно-конструкторських та дослідних організацій, профіль або окремі напрямки діяльності яких відповідають одержаній професійній спеціалізації бакалавра. Працевлаштування на промислових підприємствах металургійної, машинобудівної та інших галузях виробництва різної форми власності.
1.5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Елементи дистанційного (on-line, електронного) навчання. Викладання проводиться у вигляді лекційних курсів та лабораторних практикумів, орієнтованих на вирішення проблемних завдань, пов'язаних з дослідженням процесів структуроутворення під дією різних факторів та впливом їх на властивості металів та сплавів, розробкою та застосуванням сучасних матеріалів, технологічних процесів та обладнання для їх виготовлення та обробки. Програмою передбачені: самостійна робота з методичним забезпеченням дисциплін та ініціативна самостійна робота, індивідуальні консультації, практична підготовка студентів, наукове керівництво, підтримка і консультування при підготовці випускної кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Програмою передбачені поточний, модульний та семестровий контроль, а також атестація випускників. Основними формами контролю є: контрольні роботи; комплексні контрольні роботи; захист індивідуальних (розрахункових, графічних, графічно-розрахункових) завдань, рефератів, курсових проектів (робіт), диференційовані заліки; письмові екзамени; захист

	кваліфікаційної роботи бакалавра.
1.6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих, композиційних матеріалів та виробів на їх основі, у професійній діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії та механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов КІ.01
Загальні компетентності	<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу КЗ.01.</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ.02.</p> <p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями КЗ.03.</p> <p>Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми КЗ.04.</p> <p>Здатність приймати обґрунтовані рішення КЗ.05.</p> <p>Здатність до адаптації та дії в новій ситуації КЗ.06.</p> <p>Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій КЗ.07.</p> <p>Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово КЗ.08.</p> <p>Здатність спілкуватися іноземною мовою КЗ.9.</p> <p>Здатність працювати автономно КЗ.10.</p> <p>Здатність працювати в команді КЗ.11.</p> <p>Прагнення до збереження навколишнього середовища КЗ.12.</p> <p>Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні КЗ.13.</p> <p>Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя КЗ.14.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності зі спеціальності	<p>Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань КС.01.</p> <p>Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів КС.02.</p> <p>Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства КС.03.</p> <p>Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства КС.04.</p> <p>Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем КС.05.</p> <p>Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань КС.06.</p> <p>Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства КС.07.</p> <p>Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності КС.08.</p>

	<p>Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем КС.09.</p> <p>Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань КС.10.</p> <p>Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці КС.11.</p> <p>Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів КС.12.</p> <p>Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень КС.13.</p> <p>Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів КС.14.</p>
<p>Додаткові спеціальні (фахові) компетентності, визначені за ОПП</p>	<p>ФКД1. Здатність описувати будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p> <p>ФКД2. Знати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів.</p> <p>ФКД3. Здатність описувати послідовність підготовки та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.</p> <p>ФКД4. Здатність застосовувати знання з питань інтелектуальної власності.</p> <p>ФКД5. Здатність розуміння ролі термічної та комбінованої обробок в поліпшенні властивостей металевих матеріалів та на основі аналізу нормативних вимог до комплексу властивостей виробу вибирати види і визначати основні параметри технологічних процесів термічної і комбінованої обробок.</p> <p>ФКД6. Здатність застосовувати знання про основні принципи легування вуглецевих та легованих сталей та сплавів, класифікації сталей та сплавів за металургійною якістю, структурою, призначенням та особливості їх виробництва, технологій обробки та застосування у заданих умовах експлуатації.</p> <p>ФКД7. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для розуміння теоретичних основ одержання композиційних матеріалів та опанування механізмів фізико-хімічної взаємодії між компонентами композиційних матеріалів у процесі їх створення та експлуатації.</p> <p>ФКД8. Здатність вибирати технологію виготовлення металевих порошків відповідно до технологічних вимог до матеріалів.</p> <p>ФКД9. Здатність вибирати параметри формування та спікання металевих порошків в залежності від вимог до матеріалу.</p> <p>ФКД10. Здатність демонструвати знання законів дифракції рентгенівських променів, розуміння принципів формування зображення при просвічуванні електронній мікроскопії та мікрозондових дослідженнях, практично визначати поверхневі та глибинні дефекти, гранулометричні, фізичні, технологічні, експлуатаційні властивості порошкоподібних матеріалів та виробів.</p> <p>ФКД11. Здатність компетентно обґрунтувати вибір методу та технологічних параметрів формування газотермічного, вакуумного конденсаційного покриття, способу підготовки поверхні, продемонструва-</p>

ти розуміння впливу технологічних факторів на якість та необхідність фінішної обробки покриття.

ФКД12. Здатність демонструвати знання будови, властивостей полімерів, пластмас, скла та інших неорганічних матеріалів, в тому числі композиційних, вміння практичного визначення щільності, водопоглинання та механічних властивостей неорганічних матеріалів.

ФКД13. Здатність аргументувати вибір устаткування для виконання конкретної технологічної операції виготовлення порошків та спечених виробів, провести розрахунок та вибрати основні конструктивні параметри прес-форми для виготовлення спеченого виробу, приймати участь в проектуванні об'єкту порошкової металургії.

ФКД14. Здатність демонструвати знання і практичні навички проведення розрахунків технологічних процесів отримання порошків, спечених виробів, устаткування для виготовлення конкретного виробу, оформлення розрахункових та проектних матеріалів.

ФКД15. Здатність застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для опанування механізмів, що протікають при синтезі рідких та благородних металів із застосуванням сучасних технологій та обґрунтованого вибору сировинних матеріалів для їх виробництва.

ФКД16. Здатність демонструвати знання матеріалознавчих основ твердих сплавів, технології та галузей їх застосування, а також застосовувати базові знання фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для розуміння теорії міцності твердих сплавів.

ФКД17. Здатність оцінювати взаємозв'язок кристалічної структури матеріалу, різноманітних дефектів кристалічної будови з фізико-механічними і хімічними властивостями матеріалів.

ФКД18. Здатність розуміння ролі структури матеріалу у формуванні його фізико-механічних властивостей та визначення напрямків зміни структурних параметрів матеріалу для отримання необхідних характеристик його властивостей.

ФКД19. Здатність на основі наявості фазових перетворень в твердому стані і нерівноважного вихідного стану матеріалу, використовувати основні теоретичні положення щодо механізму і кінетики фазових та структурних перетворень в матеріалах для визначення умов здійснення конкретних термічних і комбінованих обробок.

ФКД20. Здатність вибирати і удосконалювати діючі технологічні процеси термічної і комбінованої обробок, що дозволяють забезпечити отримання нормативних показників властивостей металевих виробів, розробляти і втілювати в промисловість сучасні економічно, технологічно і екологічно обґрунтовані параметри режимів і технологій з застосуванням ефективних видів устаткування та методів контролю параметрів обробки якості продукції.

ФКД21. Здатність виконувати проектні розробки підрозділів з виробництва порошків, спечених виробів, термічної (комбінованої) обробки, металевих продуктів у складі діючих підприємств металургійного, машинобудівного та іншого профілю, або як самостійно діючих спеціалізованих підприємств.

ФКД22. Розуміння ролі легуючих елементів у поліпшенні існуючих і наданні матеріалу спеціальних властивостей, а також ролі термічної (комбінованої) обробки у повноцінному отриманні ефекту легування металів.

	<p>ФКД23. Здатність прогнозувати вимоги до властивостей поверхневого шару матеріалу залежно від умов експлуатації виробу та рекомендувати напрямки їх забезпечення (матеріал, обробка, покриття).</p> <p>ФКД24. Усвідомлення комерційного та економічного контексту діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах відповідно до профілізації, та керувати ними.</p> <p>ФКД25. Здатність вибирати параметри формування та спікання металевих спечених виробів в залежності від вимог до матеріалу.</p> <p>ФКД26. Здатність визначати і втілювати в практику термічної і комбінованої обробок сучасне устаткування для ефективної реалізації технологічних процесів в умовах сталого розвитку металургійного, машинобудівного та інших виробництв.</p> <p>ФКД27. Здатність визначати основні напрямки і галузі використання стандартних марок вуглецевих, легованих сталей і спеціальних сплавів промислового виробництва.</p>
<h3>1.7 Програмні результати навчання</h3>	
<p>Згідно до стандарту</p>	<p>РН1. Володіти логікою та методологією наукового пізнання.</p> <p>РН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>РН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.</p> <p>РН4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.</p> <p>РН5. Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.</p> <p>РН6. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.</p> <p>РН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>РН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.</p> <p>РН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>РН10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.</p> <p>РН11. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.</p> <p>РН12. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>РН13. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p> <p>РН14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.</p>

	<p>PH15. Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.</p> <p>PH16. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.</p> <p>PH17. Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.</p> <p>PH18. Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.</p> <p>PH19. Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>PH20. Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>PH21. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.</p> <p>PH22. Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.</p> <p>PH23. Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.</p> <p>PH24. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольновимірювальних приладів</p> <p>PH25. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання</p> <p>PH26. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування</p> <p>PH27. Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них</p>
<p>Програмні результати навчання, визначені за ОПП</p>	<p>PHД1. Знати: структуру кристалічних та аморфних речовин різного хімічного складу; взаємозв'язок структури та фізичних і хімічних властивостей твердих тіл різних типів; особливості механізмів та кінетики твердотільних (топохімічних) реакцій; класифікацію твердих тіл за структурним станом та типом хімічного зв'язку.</p> <p>PHД2. Знати атомну будову заліза та вуглецю, процеси, що відбуваються під час кристалізації сталей та чавунів, діаграми фазового стану заліза, вуглецю та залізо-вуглецевих сплавів; основи термічної обробки сплавів системи залізо-вуглець та галузі використання сплавів на основі системи залізо-вуглець.</p> <p>PHД3. Знати вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на механічні властивості матеріалів, типи деформацій і критерії деформованості металів, руйнування металів і сплавів, дислокаційні моделі руйнування; механізми зародження росту тріщин, втомленість матеріалів, конструктивну міцність, критерії надійності, тріщиностійкість, довговічність та ін.</p> <p>PHД4. Знати діаграми фазового стану систем залізо-вуглець-легуючі елементи, вплив легуючих елементів на температури фазових перетво-</p>

рень, основи термічної (комбінованої) обробки легованих сталей і спеціальних сплавів та галузі їх використання.

РНД5. Знати фазовий склад легованих чавунів, класифікацію легованих чавунів у залежності від високовуглецевої фази та металевої основи, вплив легуючих елементів на критичні крапки діаграми Fe-C та поліморфізм заліза.

РНД6. Вміти визначати фазові складові під час мікроструктурного дослідження та прогнозувати властивості легованих, спеціальних сталей та сплавів в залежності від їх мікроструктури та фазового складу

РНД7. Знати промислові сплави на основі рідкісно-земельних, дорогоцінних, благородних металів та сплавів і основи їх термічної обробки.

РНД8. Знати структуру полімерних, біологічних та вуглецевих наноматеріалів; властивості наноматеріалів: електронну будову, фотонний спектр і термічні властивості, властивості типа провідності, оптичні та магнітні характеристики, механічні властивості, каталіз

РНД9. Знати фізико-хімічні властивості чистих кольорових металів, принципи взаємодії чистих металів з легуючими елементами та домішками; принципи легування кольорових металів та сплав на їх основі, промислові сплави на основі кольорових металів і основи їх термічної обробки, галузі використання кольорових металів та сплавів.

РНД10. Знати види нормативних документів, в тому числі за розповсюдженням їх дії, принципи стандартизації, об'єкти та суб'єкти стандартизації, стадії та порядок розроблення, оформлення, узгодження та прийняття нормативних документів, розмір, розмірність, рід фізичних величин; квантування та створення когерентних похідних величин; системи одиниць фізичних величин.

РНД11. Знати основні категорії економіки підприємства та організації виробництва, організаційно-правові форми та види діяльності підприємств, склад і структуру капіталу підприємства.

РНД12. Знати теоретичні основи створення сучасних порошкових та композиційних матеріалів з заданими експлуатаційними характеристиками.

РНД13. Вміти складати загальну технологічну схему одержання спечених та композиційних матеріалів заданого виду; демонструвати практичні навички одержання спечених та композиційних матеріалів різного хімічного складу та оцінювати рівень їх експлуатаційних властивостей.

РНД 14. Знати методи нанесення захисних напилених покриттів, вміти обґрунтовано обирати сучасну технологічну схему підвищення властивостей поверхні виробу шляхом нанесення покриття заданого хімічного складу або методом модифікації.

РНД 15. Вміти обирати надійний метод контролю хімічних та механічних характеристик модифікованої поверхні виробу або з нанесеним покриттям.

РНД 16. Знати класифікацію, будову, властивості та галузі застосування неметалевих матеріалів і композитів з неметалевою матрицею.

РНД17. Вміти продемонструвати знання загальної класифікації видів термічної і комбінованої обробок та зв'язку їх с тими чи іншими фазовими і структурними перетвореннями в металах і сплавах.

РНД18. Демонструвати уявлення щодо хімічної і фізичної взаємодії матеріалу з середовищем нагріву та охолодження з метою передбачення

	<p>заходів щодо попередження небажаних ефектів.</p> <p>РНД19. Демонструвати знання фізичних основ тепло- та масообміну в металах, відомостей щодо основних теплофізичних характеристик матеріалу та їх впливу на параметри процесів термічної (комбінованої) обробки.</p> <p>РНД20. Вміти аналізувати сучасний стан розробок у сфері промислового виготовлення устаткування термічних виробництв, визначати найбільш ефективні його види з метою забезпечення ресурсо-, енергозбереження та поліпшення екології при реалізації конкретних видів термічної (комбінованої) обробки.</p> <p>РНД21. Вміти виконувати технічний проект термічного підрозділу для обробки конкретних виробів згідно з заданою виробничою програмою і нормативними вимогами до якості матеріалу виробів.</p> <p>РНД22. Вміти здійснювати обґрунтований вибір марок вуглецевих, легованих і спеціальних сталей і сплавів, визначати технологію термічної (комбінованої) їх обробки з урахуванням конкретних умов експлуатації виробів з них.</p> <p>РНД23. Вміти здійснювати вибір матеріалів та визначати види їх обробки, в тому числі обробки поверхні виробів, для роботи в умовах зношування і під час дії агресивних середовищ.</p> <p>РНД24. Знати і розуміти нормативні вимоги до комплексу властивостей металовиробів та закономірності процесів структуроутворення при реалізації термічних і комбінованих обробок для вибору ефективного сучасного устаткування.</p> <p>РНД25. Знати і розуміти нормативні вимоги до комплексу властивостей металовиробів з метою вибору та застосування сучасних методів і обладнання для контролю параметрів технологічного процесу і якості металу оброблених виробів.</p> <p>РНД26. Вміти, використовуючи знання та розуміння основних нормативних вимог і довідникову інформацію, виконувати розробку технологічної карти і скласти інструкцію з технологічного процесу виробництва порошків та спечених, композиційних виробів, термічної (комбінованої) обробки металовиробів в металургійній і машинобудівній та інших галузях промисловості.</p> <p>РНД27. Вміти вибирати доцільні види термічних чи комбінованих обробок, сучасні технологічні процеси та обладнання для їх реалізації з метою надання належних властивостей матеріалу згідно з нормативними вимогами.</p>
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Фахова підготовка бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство в УДУНТ ведеться із залученням двох випускаючих кафедр, на яких і раніше готували бакалаврів за спеціальністю, яка згідно з таблицею відповідності, наразі має єдиний шифр і назву на рівні ОКХ бакалавр:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Кафедра матеріалознавства та термічної обробки металів (МТОМ); -Кафедра покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів (ПКіЗМ). <p>Основний склад викладачів, що залучені до реалізації освітньої програми, складається з професорсько-викладацького складу кафедр МТОМ і ПКіЗМ, а також інших кафедр університету, які приймають</p>

	<p>участь у реалізації ОПП.</p> <p>Гарант освітньої програми та науково-педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію програми, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів вищої освіти.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами.</p> <p>Навчальні заняття проводяться в аудиторіях, навчально-дослідницьких лабораторіях, оснащених відповідним обладнанням, та 2-х комп'ютерних класах, які вміщують достатньо великі групи студентів, що дозволяє оптимізувати навчальний процес. Усі комп'ютери випускаючих кафедр підключені до Internet, а також з'єднані в локальну мережу Ethernet та мають вихід до бібліотечної мережі і серверів УДУНТ.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Освітня програма повністю забезпечена навчально-методичними матеріалами з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу УДУНТ. Студенти використовують методичні матеріали, розроблені викладачами (навчальні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до різних видів навчальної роботи) в друкованій та електронній формах.</p>
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність забезпечується співпрацею з відповідними ЗВО України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами й адміністративним персоналом відповідно до угод про співробітництво та двосторонніх договорів.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна кредитна мобільність здійснюється на основі двосторонніх договорів між УДУНТ та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за участі у програмах проекту Erasmus+</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних студентів проводиться з додатковою мовною підготовкою на загальних засадах та базується на засвоєнні дисциплін, передбачених навчальним планом.</p> <p>Мови навчання – українська, англійська.</p>
<p>2. Перелік компонент освітньо-професійної програми з навчальними планами 2020-2024 і 2022-2026 р.р. та їхня логічна послідовність</p>	

АН-

Таблиця 2.1.1- Перелік компонент освітньо-професійної програми для Навчального плану на 2020-2024 роки

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
I. Цикл загальної підготовки^x			
1.1Обов'язкові дисципліни			
ОКзп 1.01.	Історія та культура України	4	екзамен
ОКзп 1.02.	Українська мова за професійним спряму-	3	екзамен

	ванням		
ОКзп 1.03.	Філософія та політологія	3	екзамен
ОКзп 1.04.	Іноземна мова	6	екзамен
ОКзп 1.05.	Фізична культура	8	залік
ОКзп 1.06.	Основи екології та безпека життєдіяльності	3	екзамен
Усього		27	

1.2-Вибіркові навчальні дисципліни загального циклу^x			
ВКзп 1.2.1.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 1	4	екзамен
ВКзп 1.2.2.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 2	4	екзамен
ВКзп 1.2.3.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 3	4	екзамен
ВКзп 1.2.4.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 4	4	екзамен
ВКзп 1.2.5.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 5	4	екзамен
ВКзп 1.2.6.	Вибіркова дисципліна загальної підготовки № 6	4	екзамен
Усього		24	

^xВибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін в загальному обсязі 24 кредити ЄКТС і вивчаються в об'єднаних академічних групах спільно зі студентами інших освітніх програм

Продовження табл.2.1.1

2. Цикл професійної (фахової) підготовки^{xx}			
2.1 Обов'язкові дисципліни			
ОКпп 2.1.1.	Вища математика	12	екзамен
ОКпп 2.1.2.	Фізика	10	екзамен
ОКпп 2.1.3.	Хімія	8	екзамен
ОКпп 2.1.4.	Інженерна графіка	4	екзамен
ОКпп 2.1.5.	Комп'ютерні технології та програмування	5	екзамен
ОКпп 2.1.6.	Механіка	6	екзамен
ОКпп 2.07.	Електротехніка	3	екзамен
ОКпп 2.08.	Теплотехніка	5	екзамен
ОКпп 1.1.7.	Економіка, підприємництво та менеджмент		екзамен
ОКпп 1.1.8.	Основи охорони праці	3	екзамен
ОКпп 2.1.9.	Основи теорії твердого тіла	5	екзамен
ОКпп 2.10.	Кристалографія, кристалохімія та мінералогія	3	екзамен
ОКпп 2.11.	Композиційні та порошкові матеріали	5	екзамен
ОКпп 2.12.	Матеріалознавство	3	екзамен
ОКпп 2.13.	Корозія та захист металів	4	екзамен
ОКпп 2.14.	Залізвуглецеві сплави	4	екзамен
ОКпп 2.15.	Теорія і технологія створення композиційних матеріалів	5	екзамен
ОКпп 2.16.	Методи дослідження властивостей матеріалів	6	екзамен
ОКпп 2.17.	Наноматеріали	5	екзамен
ОКпп 2.18.	Леговані та спеціальні сталі і сплави	6	екзамен

			курсова робота
ОКпп 2.19.	Комп'ютерні моделювання структури та властивостей матеріалів	3	екзамен
ОКпп 2.20.	Матеріалознавство кольорових, рідкоземельних металів і сплавів	3	екзамен
ОКпп 2.21.	Основи теорії і практики термічної обробки	6	екзамен
ОКпп 2.22.	Неметалеві матеріали	4	екзамен
ОКпп 2.23.	Технічне регулювання в сфері виробництва та споживання	3	екзамен
ОКпп 2.24.	Технологічні та екологічні аспекти виробництва металів	3	екзамен
ОКпп 2.25.	Термічна обробка легованих сталей та спеціальних сплавів	3	екзамен
Разом		132	
3. Цикл практичної підготовки			
ОКпп 3.01.	Виробнича практика	6	диф. залік
ОКпп 3.02.	Переддипломна практика	4	диф. залік
ОКпп 3.03	Дипломне проектування	11	випускна кваліфікаційна робота бакалавра
Разом		21	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:		240	

^{xx}Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти і наведені у Додатку 1 до табл. 2.1.1 каталогу вибірових дисциплін за освітньою програмою в загальному обсязі 36 кредитів ЄКТС і вивчаються в академічних групах зі студентами даної освітньої програми. За рішенням групи забезпечення якості освітньої програми до каталогу вибірових дисциплін за ОПП можуть бути внесені зміни, які не потребують перезатвердження програми вченою радою УДУНТ.

Додаток 1 до табл. 2.1.1

Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки			
ВКпп 2.2.1.	Матеріалознавство в металургії та машинобудуванні	4	екзамен
ВКпп 2.2.2	Основи створення спечених матеріалів	4	екзамен
ВКпп 2.2.3.	Устаткування промислових об'єктів	4	екзамен
ВКпп 2.2.4.	Проектування промислових об'єктів	4	екзамен
ВКпп 2.2.5.	Структура і властивості металів	4	екзамен
ВКпп 2.2.6.	Захисні покриття та модифікація поверхні виробів	4	екзамен
ВКпп 2.2.7.	Механічна стабільність матеріалів	4	екзамен
ВКпп 2.2.8.	Особливості технологічних процесів термічної обробки	4	екзамен
ВКпп 2.2.9.	Особливості технологічних процесів термічної обробки	4	екзамен
Усього		36	
Загальний обсяг ОПП		240	

Таблиця 2.1.2 -Перелік компонент освітньо-професійної програми для Навчального плану на 2022-2026 роки

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
I. Цикл загальної підготовки^X			
ОКзп 1.01.	Історія та культура України	4	екзамен
ОКзп 1.02.	Українська мова за професійним спрямуванням	3	диф.залік
ОКзп 1.03.	Філософія та політологія	3	екзамен
ОКзп 1.04.	Іноземна мова	6	диф.залік
ОКзп 1.05.	Фізична культура	8	залік
ОКзп 1.06.	Основи екології та безпека життєдіяльності	3	диф.залік
ОКзп 1.07.	Основи охорони праці	3	диф.залік
ОКзп 1.08	Економіка, підприємництво та менеджмент	5	екзамен
Разом		35	

^XВибіркові дисципліни циклу загальної підготовки обираються здобувачами освіти з загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін в загальному обсязі 24 кредити ЄКТС і вивчаються в об'єднаних академічних групах спільно зі студентами інших освітніх програм

1.2. Вибіркові навчальні дисципліни циклу загальної підготовки			
ВКзп1.2.1.	Вибіркова 1	4	диф.залік
ВКзп1.2.2	Вибіркова 2	4	диф.залік
ВКзп1.2.3	Вибіркова 3	4	диф.залік
ВКзп1.2.4	Вибіркова 4	4	диф.залік
ВКзп1.2.5	Вибіркова 5	4	диф.залік
ВКзп1.2.6	Вибіркова 6	4	диф.залік
Разом за вибором		24	

2. Дисципліни професійної підготовки^{XX}			
2.1. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОКпп 2.01.	Вища математика	12	екзамен
ОКпп 2.02.	Хімія	8	екзамен
ОКпп 2.03.	Інженерна графіка	4	екзамен
ОКпп 2.04	Комп'ютерні технології та програмування	5	екзамен
ОКпп 2.05.	Механіка	6	екзамен
ОКпп 2.06.	Фізика	10	екзамен
ОКпп 2.07.	Електротехніка	3	диф. залік
ОКпп 2.08.	Теплотехніка	5	диф. залік
ОКпп 2.09.	Основи теорії твердого тіла	5	екзамен
ОКпп 2.10.	Кристалографія, кристалохімія та мінералогія	3	диф. залік
ОКпп 2.11.	Композиційні та порошкові матеріали	5	екзамен
ОКпп 2.12.	Матеріалознавство	6	диф. залік екзамен
ОКпп 2.13.	Корозія та захист металів	4	диф. залік

			екзамен
ОКпп 2.14.	Залізовуглецеві сплави	4	диф. залік
ОКпп 2.15.	Теорія і технологія створення композиційних матеріалів	5	екзамен
ОКпп 2.16.	Методи дослідження властивостей матеріалів	4	диф. залік
ОКпп 2.17.	Наноматеріали	4	екзамен
ОКпп 2.18.	Леговані та спеціальні сталі і сплави	6	екзамен курсова робота
ОКпп 2.19.	Програмне забезпечення для комп'ютерного моделювання структури та властивостей матеріалів	3	диф. залік
ОКпп 2.20.	Матеріалознавство кольорових, рідкоземельних металів і сплавів	3	диф. залік
ОКпп 2.21.	Основи теорії і практики термічної обробки	4	екзамен
ОКпп 2.22.	Термічна обробка легованих сталей та спеціальних сплавів	3	диф. залік екзамен
ОКпп 2.23.	Особливості технологічних процесів ТОМ	4	диф. залік екзамен
ОКпп 2.24.	Устаткування промислових об'єктів	4	диф. залік
ОКпп 2.25.	Структура та властивості матеріалів	4	диф. залік екзамен
Разом		124	
3. Цикл практичної підготовки			
ОКпп 3.01.	Виробнича практика	6	диф. залік
ОКпп 3.02.	Переддипломна практика	4	диф. залік
ОКпп 3.03	Виконання кваліфікаційної роботи	11	випускна кваліфікаційна робота бакалавра
Разом		21	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:		240	

^{xx}Вибіркові дисципліни циклу професійної підготовки обираються здобувачами освіти і наведені у Додатку 1 до табл. 2.1.2 каталогу вибіркових дисциплін за освітньою програмою в загальному обсязі 36 кредитів ЄКТС і вивчаються в академічних групах зі студентами даної освітньої програми. За рішенням групи забезпечення якості освітньої програми до каталогу вибіркових дисциплін за ОПП можуть бути внесені зміни, які не потребують перезатвердження програми вченою радою УДУНТ.

Додаток 1 до табл. 2.1.2

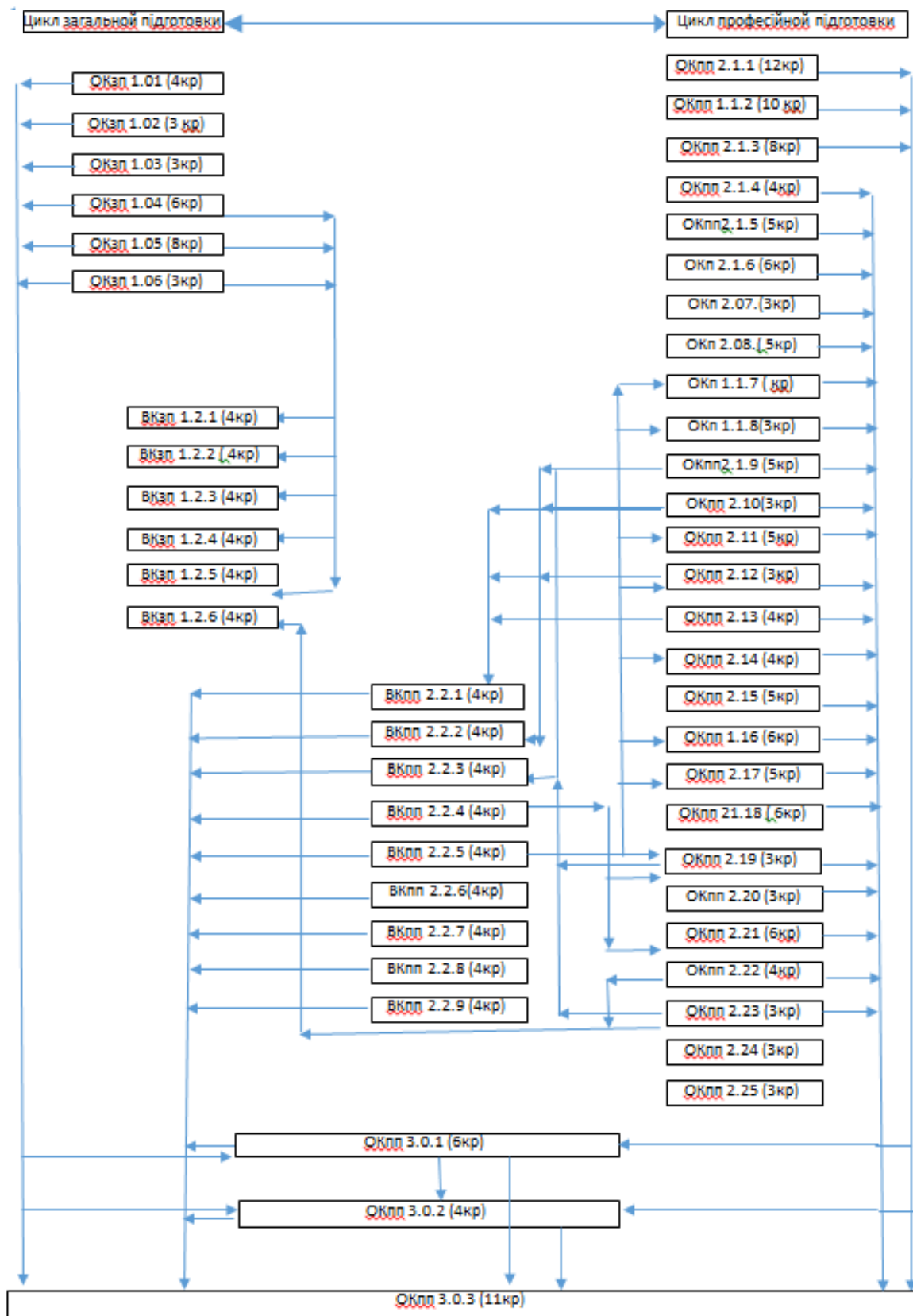
Вибіркові навчальні дисципліни циклу професійної підготовки для НП на 2022-2026 роки			
ВКпп 2.2.7	Технологічні та екологічні аспекти виробництва матеріалів	4	диф. залік
	Комп'ютерне моделювання структури та властивостей металів		
	Сучасні методи дослідження структури та властивостей металів		
ВКпп 2.2.8	Неметалеві матеріали	4	диф. залік
	Функціональні покриття		
ВКпп 2.2.9	Основи створення спечених матеріалів	4	диф. залік
	Одержання металевих порошків		
ВКпп 2.2.10	Проектування промислових об'єктів	4	диф. залік
	Логістика термічних виробництв		
ВКпп 2.2.11	Технічне регулювання в сфері виробництва та споживання	4	диф. залік

	Стандартизація, метрологія та контроль якості продукції		
ВКпп 2.2.12	Механічна стабільність	4	диф. залік
	Поверхнева обробка та відновлення виробів		
ВКпп 2.2.13	Механічна стабільність	4	диф. залік
	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів		
ВКпп 2.2.14	Захисні покриття та модифікація поверхні виробів	4	диф. залік
	Проектування підприємств порошкової металургії		
ВКпп 2.2.15	Особливості технологічних процесів термічної обробки	4	диф. залік
	Комп'ютерне моделювання технологічних процесів термічної обробки металовиробів		
	Інженерія поверхні та особливості комбінованих режимів для поверхневих обробок металевих деталей		
Всього		36	

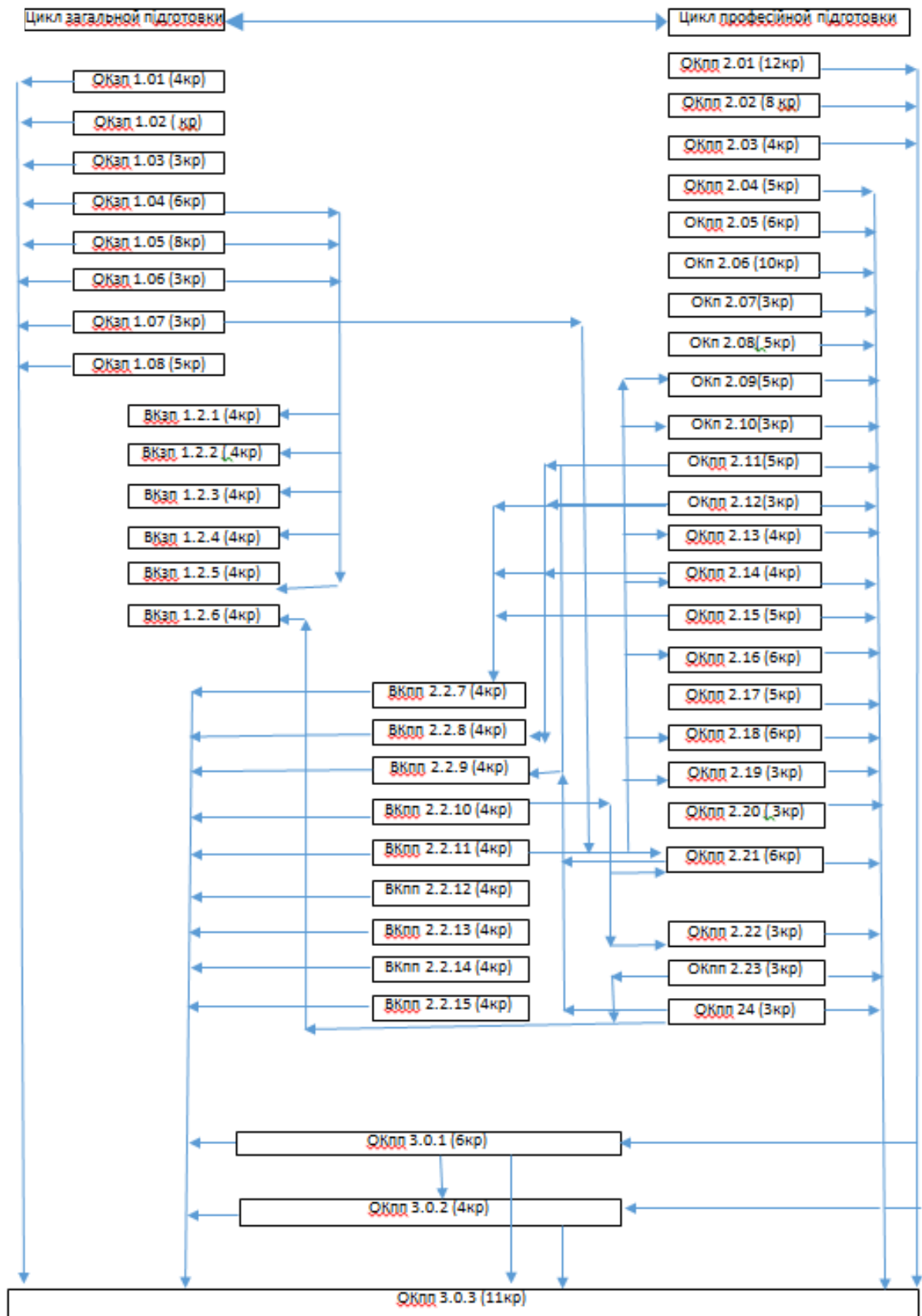
Навчальний план на 2020-2024 роки

2.2. Структурно-логічні схеми ОПП для НП 2020-2024 та 2022-2026 р

Структурно-логічна схема ОПП підготовки бакалаврів спеціальності 132 «Матеріалознавства» НП 2020-24р.р.



**Структурно-логічна схема ОПШ підготовки бакалаврів спеціальності 132
«Матеріалознавства» НП 2022-26р.р.**



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження їм ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті УДУНТ або його структурного підрозділу, або у репозиторії УДУНТ

4. Матриця відповідності компетентностей випускника компонентам ОПП

Таблиця відповідності

*¹⁾ Вибір компонентів ВКзп 2.2.1 - ВКзп 2.2.9 з Додатку 1 до табл. 2.1.1 та ВКзп 2.2.7 - ВКзп 2.2.15 з Додатку 1 до табл. 2.1.2 здійснюється здобувачами освіти зі запропонованого переліку навчальних дисциплін, кожна з яких передбачає формування зазначених у розділі 1.6 програмних компетентностей.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОПП

Таблиця відповідності

*¹⁾ Вибір компонентів ВКзп 2.2.1 - ВКзп 2.2.9 з Додатку 1 до табл. 2.1.1 та ВКзп 2.2.-7 ВКзп 2.2. 15 з Додатку 1 до табл. 2.1.2 здійснюється здобувачами освіти зі запропонованого переліку навчальних дисциплін, кожна з яких передбачає формування зазначених у розділі 1.7 програмних результатів навчання.

6. Прикінцеві положення

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому на навчання до університету відповідно до Правил прийому.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе Гарант освітньої програми та завідувачі кафедр МТОМ і ПКіЗМ УДУНТ.

Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України “Про освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
2. Закон “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1392 "Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" 4. Рівні Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivninacionalnoyi-ramkikvalifikacij>.
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 151 – Автоматизація та комп’ютерноінтегровані технології, затверджений наказом МОНУ від 4 жовтня 2018 № 1071. 8. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності. Постанова КМУ від 30 грудня 2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365). 9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).
10. Положення про організацію освітнього процесу в Українському державному університеті науки і технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://diit.edu.ua/upload/files/shares/9_Documents/learning_organization/polozhennya_oop.pdf
11. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».
12. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».

Рецензія

На освітньо-професійну програму підготовки бакалаврів
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» в Українському державному університеті науки і
технологій (УДУНТ)

Освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» визначається як узгоджений комплекс видів освітньої діяльності, що розроблений та організований в Навчально-науковому інституті промислових та бізнес технологій (раніше мав назву Національна металургійна академія), який входить до складу УДУНТ, для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти упродовж певного тривалого і безперервного часу.

Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» реалізується на кафедрах «Матеріалознавство і термічна обробка металів» та «Покриттів, композиційних матеріалів та захисту» НН ІПБТ УДУНТ і визначає нормативну частину змісту навчання, встановлює вимоги до змісту, обсягу освітньої і професійної підготовки бакалаврів та покликана сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців (стейкхолдерів) та можливості продовжити навчання за освітніми програмами другого (магістерського) рівня.

Програмні компетенції бакалаврів сформовані в ОПП як комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадських якостей, морально-етичних цінностей, і визначають здатність особі здійснювати професійну діяльність та подальшу навчальну діяльність.

Навчальний план підготовки освітньо-професійної програми повністю відповідає завданням ОПП. При цьому важливою складовою ОПП та навчального плану є можливість для студентів на 3 і 4 курсах навчання обирати фахові дисципліни з циклу вільного вибору, що відповідає стандарту цієї спеціальності і сучасним вимогам системи вищої освіти. Це дозволяє студентам усвідомлено підходити до вибору фахової профілізації при навчанні на 3-4 курсах, обирати теми та виконувати кваліфікаційні роботи бакалавра в умовах кафедр, які здійснюють навчання за спеціальністю 132 Матеріалознавство. А також у разі подальшого навчання це дозволяє бакалаврам усвідомлено обирати спеціалізації для навчання на другому (магістерському) рівні.

Традиційно підготовка фахівців за спеціальністю 132 Матеріалознавство у цьому вищому навчальному закладі велася викладачами-фахівцями трьох відомих в Україні та за її межами відповідних випускаючих кафедр (а з вересня 2021р після об'єднання кафедр ТОМ та Матеріалознавства - двох кафедр) і трьох професійних науково-педагогічних шкіл. Склад викладачів групи забезпечення повністю відповідає цим вимогам. Це розширює інтерес абітурієнтів до спеціальності, а для студентів-бакалаврів підвищує можливість поглибленого вивчення професійних дисциплін та усвідомленого обрання професії.

З урахуванням вище зазначеного вважаю, що рецензовану ОПП підготовки, розроблену фахівцями кафедр «Матеріалознавство і термічна обробка металів» та «Покриттів, композиційних матеріалів та захисту» НН ІПБТ, доцільно рекомендувати для підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство».

Директор Інституту чорної металургії НАН України,
доктор технічних наук (05.02.01), ст. наук співроб.



О. І. Бабаченко

Рецензія

На освітньо-професійну програму підготовки бакалаврів
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» в Українському державному університеті науки і
технологій (УДУНТ)

Державне підприємство «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут трубної промисловості» ім. Я.Ю. Осади (ДП НДКТИП) працює з трубними підприємствами на території різних країн світу та впливає на сучасний стан технологічних процесів, обладнання та конкурентоздатність продукції цієї галузі. Тому інститут потребує висококваліфікованих фахівців різних спеціальностей, які приймають участь у виробництві продукції з чорних та кольорових металів, тобто ДП НДКТИП є реальним роботодавцем (стейкхолдером) для випускників УДУНТ, у тому числі і бакалаврів за спеціальністю 132 Матеріалознавство (за різними профілізаціями).

На протязі багатьох років ДП НДКТИП запрошує до роботи випускників НН ІПБТ УДУНТІ (раніше мав назву НМетАУ), які добре себе зарекомендували як фахівці металознавці-термісти та матеріалознавці.

Освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» реалізується на кафедрах «Матеріалознавство і термічна обробка металів» та «Покриттів, композиційних матеріалів та захисту», визначає нормативну частину змісту навчання та має вибірково складову дисциплін фахової спрямованості (по профілізаціям), встановлює вимоги до змісту, обсягу освітньої і професійної підготовки бакалаврів та покликана сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців. ОПП, яка пропонується, надає бакалаврам можливості не тільки усвідомлено обирати спеціалізації і продовжити навчання за освітніми програмами другого (магістерського) рівня, але у разі необхідності і працювати кваліфікованим фахівцем після закінчення бакалаврату.

Навчальний план підготовки ОПП повністю відповідає завданням освітньо-професійної програми. При цьому важливою складовою ОПП та навчального плану є можливість для студентів на 3 і 4 курсах навчання обирати фахові дисципліни з циклу вільного вибору, що відповідає стандарту цієї спеціальності і сучасним вимогам системи вищої освіти. Це дозволяє студентам усвідомлено підходити до вибору фахової профілізації при навчанні на 3-4 курсах, обирати теми та виконувати кваліфікаційні роботи бакалавра в умовах кафедр, які здійснюють навчання за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

ОПП-132 має у своєму складі освітню і професійну складові програми, які визначають зміст навчання, встановлюють вимоги до змісту, обсягу та рівню освітньої і професійної підготовки бакалаврів та покликана сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання та запитам потенційних роботодавців. Програмні компетентності, сформульовані в ОПП як комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей визначають здатність бакалаврів успішно здійснювати загальну і професійну навчальну діяльність

В цілому освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство», яка розроблена та пропонується фахівцями кафедр «Матеріалознавство і термічна обробка металів» та «Покриттів, композиційних матеріалів та захисту» НН ІПБТ УДУНТ, доцільно рекомендувати для підготовки бакалаврів за спеціальністю 132 «Матеріалознавство».

Директор науково-дослідного та конструкторсько-технологічного
інституту трубної промисловості ім. Я.Ю. Осади



Радомір КОРОЛЬ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ

Серія АД

№ 04010116

Освітньо-професійна програма **Матеріалознавство**
за спеціальністю **132 Матеріалознавство**
у **Національній металургійній академії України**

визнано акредитованою (акредитованим)
за рівнем вищої освіти

перший (бакалаврський)

Строк дії сертифіката до 1 липня 2024 р.

відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 4 липня 2019 р. протокол № 137
(наказ МОН України від 09.07.2019 № 944)

Міністр

м. Київ

Л. М. Гриневич

9 липня 2019 р.



