

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 132 «Матеріалознавство»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
Кваліфікація: бакалавр з матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦНТУ

Голова вченої ради

Володимир КРОПІВНИЙ

(протокол № 4 від «19» 06 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2021 р.



ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

«Матеріалознавство»

Рівень вищої освіти **Перший (бакалаврський)**
Галузь знань **13 - Механічна інженерія**
Ступень вищої освіти **Бакалавр**
Спеціальність **132 - Матеріалознавство**

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 132
Матеріалознавство галузі знань
13 Механічна інженерія

Протокол № 3


від «10» 06 2021 р.

Голова НМК спеціальності

 Ігор ШЕПЕЛЕНКО

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
роботи
Центральноукраїнського
національного технічного
університету


Андрій КИРИЧЕНКО
«29» 06 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 4


від «16» 06 2021 р.

Голова НМР університету

 Олександр ЛЕВЧЕНКО

Ректор

Центральноукраїнського
національного технічного
університету


Володимир Кропівний
«29» 06 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці бакалаврів з галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 132 «Матеріалознавство».

Освітньо-професійна програма заснована на компетентнісному підході підготовки бакалавра у галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 132 «Матеріалознавство».

Освітньо-професійну програму розроблено кафедрою експлуатації та ремонту машин Центральноукраїнського національного технічного університету на основі стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія, за спеціальністю 132 Матеріалознавство, який затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2018р. №1460.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою кафедри експлуатації та ремонту машин ЦНТУ у складі:

1. *Солових Євген Костянтинівич* – доктор технічних наук, професор, професор кафедри експлуатації та ремонту машин Центральноукраїнського національного технічного університету;

2. *Красота Михайло Віталійович* – кандидат технічних наук, доцента, доцента кафедри експлуатації та ремонту машин Центральноукраїнського національного технічного університету.

3. *Шепеленко Ігор Віталійович* – кандидат технічних наук, доцента, доцента кафедри експлуатації та ремонту машин Центральноукраїнського національного технічного університету.

Гарант освітньо-професійної програми Кузик Олександр Володимирович, канд. техн. наук., доцент, доцент кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Центральноукраїнського національного технічного університету.

1. Профіль освітньо-професійної програми бакалавра зі спеціальності 132 «Матеріалознавство»

1.1 Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, Факультет будівництва та транспорту, Кафедра експлуатації та ремонту машин
Рівень вищої освіти та назва освітньої кваліфікації	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти Освітня кваліфікація: бакалавр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Матеріалознавство»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра: - на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста): - прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Наявність акредитації	Акредитовано відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2018 року, протокол №133 (Наказ МОН України від 08.01.2019 №13) Сертифікат про акредитацію спеціальності: серія УД, номер № 12008535 від 25 лютого 2019 р., термін дії до 01 липня 2027 р
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, EQ-EHEA – перший цикл EQF LLL – 6 рівень
Передумови вступу на спеціальність	Наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Умови вступу визначено "Правилами прийому до Центральноукраїнського національного технічного університету", затвердженими Вченою радою університету.
Мова(и) викладання	Українська
Акредитаційна інституція	Назва організації - Акредитаційна комісія України Країна – Україна

Термін акредитації	2027 р.
Термін дії освітньої програми	до 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=25
1.2 Мета освітньої програми	
Забезпечення підготовки фахівців у галузі механічної інженерії шляхом надання спеціальних умінь та знань, призначених для виконання проектних, технологічних, та управлінських функцій, що пов'язані з процесами проектування, оптимізації, впровадження новітніх технологій виготовлення, обробки та дослідження матеріалів, зміцнення поверхонь та нанесення покриттів під час виготовлення та відновлення деталей транспортного устаткування, автомобілів, тракторів, дорожніх машин, локомотивів та інших транспортних машин і обладнання.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	13 – Механічна інженерія 132 – Матеріалознавство
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Структура програми передбачає оволодіння поглибленими знаннями щодо розробки, застосування, виробництва та випробування, прогнозування властивостей металевих, неметалевих та композиційних матеріалів та виробів на їх основі.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Об'єкт: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями 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, 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: створення і застосування нових матеріалів, вплив умов отримання та різноманітних факторів (температура, тиск, опромінювання, зовнішнє середовище тощо) на їх структуру, фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні</p>

	<p>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: методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи та методики дослідження задач предметної області, зокрема математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів. Технології 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 та конструювання в галузі матеріалознавства.</p> <p>Інструменти та обладнання: засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій діяльності у спеціальному контексті. Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури та тонкої структури, механічних, фізичних, технологічних та функціональних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів.</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість продовження освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
Особливості програми	<p>Програма реалізується у групі студентів бакалаврату з метою фахової підготовки в галузі механічної інженерії.</p> <p>Програма орієнтована на спеціальну підготовку сучасних інженерів-механіків, які є ініціативними та здатними до швидкої адаптації до умов та викликів сучасного виробничого середовища. Враховує сучасні вимоги до вирішення практичних питань. Формує бакалаврів з матеріалознавства, здатних не лише застосовувати існуючі методи аналізу виробничих процесів, але й розробляти нові на базі сучасних</p>

	<p>досягнень науки, технологій і техніки.</p> <p>Загальний обсяг програми складає 240 кредитів. Програма передбачає 180 кредитів ЄКТС для обов'язкових навчальних дисциплін, з яких 64 кредити ЄКТС – це дисципліни загальної підготовки, що передбачають набуття бакалавром загальних компетенцій; 116 кредитів ЄКТС передбачено на дисципліни професійної підготовки, в тому числі 24 кредити ЄКТС передбачено на практичну підготовку, а також 60 кредит ЄКТС – для вибіркових дисциплін, .</p> <p>Державна атестація проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи.</p>
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (комерційні, некомерційні, державні, муніципальні) усіх форм власності для реалізації адміністративної та управлінської діяльності у галузі проектування, виробництва, експлуатації, зберігання і ремонту машин.</p> <p>Посади згідно класифікатора професій України (ДК 003:2010 (діючого)).</p> <p>Бригадир на дільницях основного виробництва (металургія) (8121), викладач професійно-технічного навчального закладу (2320), випробувач металу (8122), головний диспетчер (1222.1), директор (керівник) малого підприємства (1316), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор з виробництва (1222.1), директор з матеріально-технічного постачання (1226.1), директор технічний (1229.7), завідувач лабораторії (1229.7), завідувач майстерні ремонтно-механічної (1221.2), завідувач майстерні (1222.2), контролер зварювальних робіт (7212), контролер режимів роботи технологічного устаткування (7311), контролер складально-монтажних та ремонтних робіт (7232), майстер з експлуатації та ремонту машин і механізмів (1222.2), майстер з ремонту технологічного устаткування (1222.2), майстер з ремонту транспорту (1222.2), майстер з ремонту устаткування (1226.2), начальник ремонтного цеху (1222.2), технік з експлуатації та ремонту устаткування (3115), технік-механік з ремонту технологічного устаткування (3141), технік-технолог із зварювання (3111).</p>
Подальше навчання	<p>Навчання для розвитку та самовдосконалення у професійній сфері діяльності, а також інших споріднених галузях освітньо-наукових знань:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - здобуття другого (магістерського) рівня за спеціальністю 132 Матеріалознавство; - здобуття другого (магістерського) рівня у споріднених галузях освітньо-наукових знань; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і закордоном), що містять додаткові освітні компоненти.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Методи викладання та навчання</p> <p>Викладання здійснюється на засадах студентсько-центрованого навчання, самонавчання, проблемно-орієнтованого навчання тощо.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій, мультимедійних лекцій, практичних та лабораторних занять, різних видів практик (навчальна, виробничі та переддипломна), виконання курсових проектів та робіт, самостійного навчання на основі підручників, посібників та конспектів, дистанційної самопідготовки, консультації з викладачами, електронних ресурсів.</p> <p>Акцент робиться на особистому саморозвитку, умінні презентувати результати навчання, що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p> <p>При викладанні та навчанні домінуючими методами та способами є: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, ігрові, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі); колективного та інтегративного навчання за організаційними формами; позиційного та контекстного навчання, технологій співпраці за орієнтацією педагогічної взаємодії.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів на екзаменах і диференційних заліках здійснюється за 4-х бальною ("відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно"), а на звичайних заліках і лабораторних заняттях - вербальною ("зараховано", "не зараховано") системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Підсумковий контроль - екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, реферати, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти, лабораторні звіти, презентації, звіти з практик (навчальна, виробнича, професійно-технологічна та переддипломна) та науково-</p>

	дослідних робіт, захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.
1.6 Програмні компетенції	
Інтегральна компетентність (КІ)	КІ.01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та 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
Загальні компетентності (КЗ)	<p>КЗ.01. Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ.02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ.04. Здатність виявляти та вирішувати проблеми.</p> <p>КЗ.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КЗ.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>КЗ.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>КЗ.08. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>КЗ.09. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>КЗ.10. Здатність працювати автономно.</p> <p>КЗ.11. Здатність працювати в команді.</p> <p>КЗ.12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>КЗ.13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>КЗ.14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (КС)	КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних

	<p>матеріалознавчих завдань.</p> <p>КС.02. Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів.</p> <p>КС.03. Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.</p> <p>КС.04. Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства.</p> <p>КС.05. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем.</p> <p>КС.06. Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань.</p> <p>КС.07. Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства.</p> <p>КС.08. Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності.</p> <p>КС.09. Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем.</p> <p>КС.10. Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для вирішення матеріалознавчих завдань.</p> <p>КС. 11. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p> <p>КС. 12. Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів.</p> <p>КС.13. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень.</p> <p>КС.14. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів.</p>
1.7 Програвні результати навчання (ПРН)	
ПРН 1	Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання
ПРН 2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
ПРН 3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності

ПРН 4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі
ПРН 5	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище
ПРН 6	Знати вимоги галузевих нормативних документів
ПРН 7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ПРН 8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі
ПРН 9	Уміти експериментувати та аналізувати дані
ПРН 10	Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства
ПРН 11	Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ПРН 12	Демонструвати навички спілкування іноземною мовою
ПРН 13	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
ПРН 14	Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення
ПРН 15	Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів
ПРН 16	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів
ПРН 17	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення
ПРН 18	Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них
ПРН 19	Уміти виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень
ПРН 20	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати

	таких досліджень та робити висновки
ПРН 21	Уміти здійснювати пошук літератури, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації
ПРН 22	Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів
ПРН 23	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них
ПРН 24	Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів
ПРН 25	Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю
ПРН 26	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів
ПРН 27	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання
ПРН 28	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування
ПРН 29	Знання основ стандартизації сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них
1.8 Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-професійної програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізацію освітньої програми забезпечують науково-педагогічні працівники ЦНТУ, що працюють в університеті на постійній основі. У підготовці бакалаврів за спеціальністю 132 Матеріалознавство, окрім кафедри експлуатації та ремонту машин, беруть участь інші кафедри університету для викладання циклів загальної та професійної підготовки: суспільних наук, інформаційної та архівної справи; іноземних мов; економічної теорії, маркетингу та економічної кібернетики; фізичного виховання; вищої математики і фізики; екології та охорони навколишнього середовища; кібербезпеки та програмного забезпечення; деталей машин і прикладної механіки; економіки та підприємництва; економіки, менеджменту та комерційної діяльності, матеріалознавства та ливарного виробництва.</p> <p>Викладачі, що прийматимуть участь у підготовці бакалаврів здійснюють роботу за наступними напрямками</p>

	<p>діяльності: навчальна, навчально-методична, виховна, профорієнтаційна та науково-дослідна. Для підвищення рівня навчально-виховного процесу працюють постійно діючі методичні семінари, на яких розглядаються важливі проблеми методології, методики викладання, зміст та форма методичних вказівок з дисциплін, курсових робіт та проектів, посібники та підручники. Підвищення наукового рівня та змісту навчання, обговорення наукових статей, що направляються у фахові збірники, розглядаються на наукових семінарах кафедри експлуатації та ремонту машин.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування або підвищення кваліфікації.</p>
<p>Матеріально – технічне забезпечення</p>	<p>Для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять з навчальних дисциплін використовується матеріально-технічна база кафедри експлуатації та ремонту машин, а також кафедр, що залучені до навчального процесу. Формування матеріально-технічної бази ЦНТУ базується на принципах необхідності та достатності. За допомогою державного фінансування та спонсорських коштів на кафедрі експлуатації та ремонту машин створено матеріально-технічну базу, що дозволяє організувати на високому рівні освітню та наукову діяльність зі спеціальності 132 Матеріалознавство.</p> <p>За кафедрою закріплено навчальні аудиторії № 453 (74 м²), навчальний корпус (НК) №2, №553 (72 м²) НК №2, №5 (165 м²) та аудиторії №№21-25 НК№4, лабораторія комп'ютерно-технологічної підготовки №665 (78 м²) НК №2, спеціалізовані класи-лабораторій (№26 (56 м²), №27 (40 м²), №28 (56 м²), №29 (60 м²) НК№3) та навчально-наукові лабораторії №№14-16 НК№4.</p> <p>Всі кафедри, що беруть участь у навчальному процесі, мають достатні за площею приміщення для професорсько- викладацького складу і навчально-допоміжного персоналу. Більшість лекційних аудиторій навчально-лабораторних корпусів забезпечена комплексами технічних засобів, у тому числі в навчальному процесі задіяні мультимедійні проектори, персональні комп'ютери з периферійним обладнанням та інша апаратура.</p> <p>Комп'ютерний клас обладнаний 10 персональними комп'ютерами, підключеними до локальної мережі університету із прямим виходом в мережу Інтернет. Використовуються сучасні прикладні програми:</p>

	<p>програмне забезпечення: КОМАС-3D; AutoCAD; SolidWorks; Mathcad; Microsoft Excel; Statistica; Statgraphics.</p> <p>Аудиторний фонд, закріплений за кафедрою експлуатації та ремонтом машин, а також за іншими кафедрами, що беруть участь у навчальному процесі, відповідає санітарним нормам та правилам для навчальних приміщень, про що свідчать дані паспорту санітарно-технічного стану приміщень.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - пакет Компас 3D; - навчальні плани; - графіки навчального процесу; - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - силабуси; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи магістрантів з дисциплін; - програми практик; - методичні вказівки щодо виконання курсових проектів (робіт); - методичні вказівки щодо виконання бакалаврського дипломного проекту; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт.
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна система	На загальних підставах в межах України.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Угоди про співробітництво між Центральноукраїнським національним технічним університетом і</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технічним університетом Дрездена (Німеччина); - Північно-західним інженерним університетом механіки та електрики (КНР); - Університетом інформатики та прикладних знань, м. Лодзь (Польща); - Білостоцьким університетом (Польща); - Центрально-Європейським Університетом, м. Скаліца (Словацька республіка); - Адамаським університетом Калькути (Індія); Університетом Економіки, м. Бидгощ (Польща);

	<ul style="list-style-type: none"> - Національним інститутом економічних досліджень м. Батумі (Грузія); - Бакінським університетом бізнесу м. Баку (Азербайджан); Батумським учбовим університетом навігації м. Батумі (Грузія); - Батумським державним університетом ім. Шота Руставелі (Грузія); - Державним аграрним університетом Молдови (Молдова); - Національним університетом Чомбук (Корея); Центрально-Європейською Академією Навчань та Сертифікації (CEASC) м. Бидгощ (Польща); - Вищою Школою Безпеки, м. Познань (Польща); - Вищою Школою Банкова, м. Познань (Польща); - Міжнародним Науковим, Освітнім та Навчальним Центром (IRETC), м. Талін (Естонія); - Люблінською Політехнікою (м. Люблін) (Польща); - Краківським економічним університетом (м. Краків) (Польща). <p>Міжнародна кредитна мобільність здійснюється на основі договорів між ЦНТУ та ЗВО країн-партнерів.</p>
1.10 Форми атестації здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має бути завершеним дослідженням, яке передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або актуальної практичної проблеми у сфері матеріалознавства на основі сучасних економіко-технологічних підходів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота оприлюднюється на сайті ЦНТУ.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
1.11 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
	У відповідності до «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти», Центральноукраїнським національним технічним університетом введено в дію положення та документи, які описують структуру системи управління якістю (СУЯ), її цілі та завдання, форми проведення контролю якості, відповідальних за цей контроль осіб, заходи, що застосовуються за результатами контролю. Основним

документом є положення "Система управління якістю Центральноукраїнського національного технічного університету. Настанова щодо якості" (ухвалено на засіданні вченої ради ЦНТУ протокол № 2 від 17.10.2017 р., яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково- педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах чи в інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Код компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
Інтегральна компетентність				
КІ.01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, пов'язані з розробкою, застосуванням, виробництвом та випробуванням металевих, неметалевих та 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	+	+	+	+
Загальні компетентності				
КЗ.01. Здатність до системного мислення, аналізу та синтезу.	+	+		+
КЗ.02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.		+		
КЗ.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		+		
КЗ.04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.				+
КЗ.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+		
КЗ.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.		+		+
КЗ.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+	+	
КЗ.08. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+		+	
КЗ.09. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+		+	
КЗ.10. Здатність працювати автономно.		+		+
КЗ.11. Здатність працювати в команді.	+		+	
КЗ.12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+			+
КЗ.13. 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.			+	+

Код компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
КЗ.14. 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.				+
Спеціальні (фахові) компетентності				
КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань.		+		+
КС.02. Здатність забезпечувати якість матеріалів та виробів.		+		
КС.03. Здатність ефективно використовувати технічну літературу та інші джерела інформації в галузі матеріалознавства.		+	+	
КС.04. Здатність працювати в групі над великими інженерними проектами у сфері матеріалознавства.		+	+	
КС.05. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних матеріалознавчих проблем.		+		+
КС.06. Здатність використовувати практичні інженерні навички при вирішенні професійних завдань.	+			+
КС.07. Здатність застосовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки діяльності в сфері матеріалознавства.	+	+		
КС.08. Здатність застосовувати знання і розуміння міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів у професійній діяльності.	+			
КС.09. Здатність застосовувати сучасні методи математичного та фізичного моделювання, дослідження структури, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів для вирішення матеріалознавчих проблем.		+		
КС.10. Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням	+			

Код компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-
для вирішення матеріалознавчих завдань.				
КС. 11. Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.		+		+
КС. 12. Здатність виконувати дослідницькі роботи в галузі матеріалознавства, обробляти та аналізувати результати експериментів.		+	+	
КС.13. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень.		+		+
КС.14. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів.		+	+	

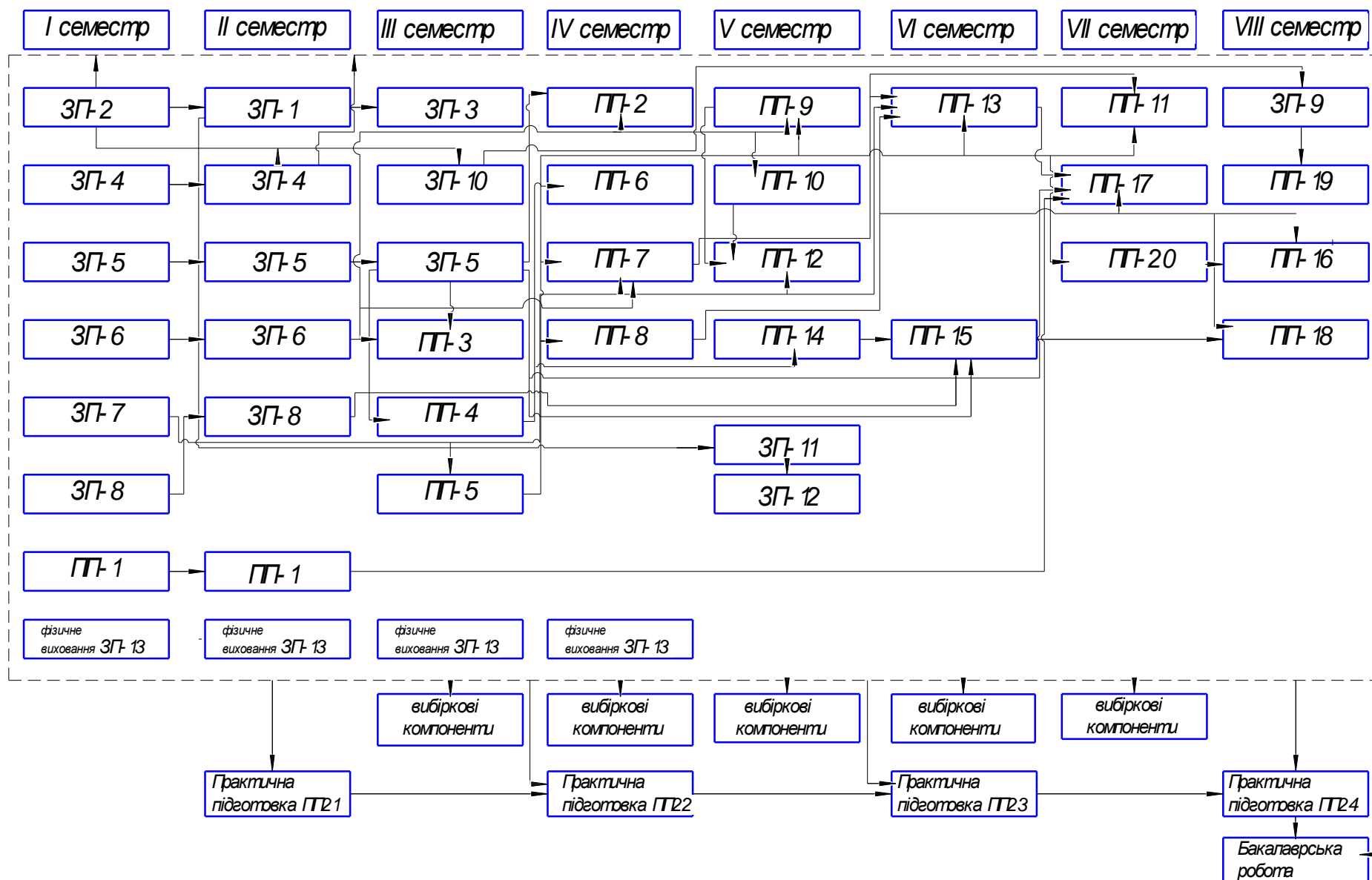
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік обов'язкових компонент ОПП

Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
-1-	-2-	-3-	-4-
1. Дисципліни загальної підготовки			
ЗП 1	Історія та культура України	5	екзамен
ЗП 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ЗП 3	Філософія	4	екзамен
ЗП 4	Іноземна мова	5	залік, екзамен
ЗП 5	Вища математика	15	екзамен, екзамен, екзамен
ЗП 6	Фізика	10	екзамен, екзамен
ЗП 7	Хімія	5	екзамен
ЗП 8	Інформатика та комп'ютерна техніка	5	екзамен
ЗП 9	Екологія та охорона навколишнього середовища	3	залік
ЗП 10	Правознавство	3	екзамен
ЗП 11	Професійна етика	3	залік
ЗП 12	Основи менеджменту	3	залік
ЗП 13	Фізичне виховання	позакредитна	-
Усього		64	
2. Дисципліни професійної підготовки			
ПП 1	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	6	екзамен, залік
ПП 2	Опір матеріалів	5	екзамен
ПП 3	Теоретична та прикладна механіка	6	екзамен
ПП 4	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	5	екзамен, диф. залік
ПП 5	Матеріалознавство	6	екзамен
ПП 6	Стандартизація, сертифікація та контроль якості продукції	4	екзамен
ПП 7	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	4	екзамен
ПП 8	Технологія виробництва та обробки матеріалів	3	екзамен
ПП 9	Фізичні властивості та методи досліджень матеріалів	5	екзамен
ПП 10	Фізика конденсованого стану матеріалів	4	екзамен
ПП 11	Матеріалознавство композиційних матеріалів	3	екзамен
ПП 12	Методи структурного аналізу матеріалу	3	екзамен
ПП 13	Технологія ТО, ХТО і ТМО	5	екзамен
ПП 14	Основи наукових досліджень	3	залік
ПП 15	Математичне та комп'ютерне моделювання матеріалів та технологій їх виготовлення	3	екзамен
ПП 16	Основи механічної обробки деталей	4	екзамен
ПП 17	Проектування виробничих цехів та дільниць	3	залік
ПП 18	Економіка та організація підприємств	3	екзамен
ПП 19	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	екзамен
ПП 20	Проектування технологічних процесів виготовлення та відновлення деталей машин	5	екзамен, диф. залік

ПП 21- ПП 24	Практична підготовка	24	диф. залік
ПП 25	Виконання та захист бакалаврської роботи	9	прилюдний захист
Усього		116	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
3. Вибіркові дисципліни загальної підготовки			
Дисципліна за вибором здобувача		60	-
Загальна кількість вибірових компонент		60	
Загальна кількість		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОПШ



2.3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 132 «Матеріалознавство» проводиться у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації «Бакалавр з матеріалознавства».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

2.4 Матриця відповідності програмних компетентностей та компонентів освітньо-професійної програми

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12	ЗП 13	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10	ПП 11	ПП 12	ПП 13	ПП 14	ПП 15	ПП 16	ПП 17	ПП 18	ПП 19	ПП 20	ПП 21-24	ПП 25	
КЗ-01			+					+						+	+	+							+				+	+								
КЗ-02					+	+	+		+	+				+	+		+	+	+	+	+				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
КЗ-03			+		+	+	+								+					+	+	+	+	+									+			
КЗ-04			+									+					+																			
КЗ-05			+									+					+																			
КЗ-06			+														+																			
КЗ-07		+		+				+																												
КЗ-08		+																																		
КЗ-09				+																																
КЗ-10			+					+																												
КЗ-11			+									+																								
КЗ-12									+																											
КЗ-13										+																										
КЗ-14	+										+		+																							
КС-01					+	+																														
КС-02																	+		+																	
КС-03															+	+		+		+		+	+	+												

	3П 1	3П 2	3П 3	3П 4	3П 5	3П 6	3П 7	3П 8	3П 9	3П 10	3П 11	3П 12	3П 13	III 1	III 2	III 3	III 4	III 5	III 6	III 7	III 8	III 9	III 10	III 11	III 12	III 13	III 14	III 15	III 16	III 17	III 18	III 19	III 20	III 21-24	III 25	
KC-04												+																								
KC-05																		+										+								
KC-06															+		+	+			+	+		+				+	+	+				+	+	
KC-07																		+			+		+	+				+						+		
KC-08																							+	+			+									
KC-09																		+			+		+	+				+								
KC-10																		+			+				+	+										
KC-11									+																								+			
KC-12																		+			+				+			+								
KC-13									+		+	+																				+				
KC-14	+									+	+								+																	

2.5 Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																											
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності												Фахові компетентності														
		K3.01	K3.02	K3.03	K3.04	K3.05	K3.06	K3.07	K3.08	K3.09	K3.10	K3.11	K3.12	КС.01	КС.02	КС.03	КС.04	КС.05	КС.06	КС.07	КС.08	КС.09	КС.10	КС.11	КС.12	КС.13	КС.14	КС.15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
ПРН 1 Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання	+	+		+	+		+	+	+		+				+													
ПРН 2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми							+							+														
ПРН 3 Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності											+																	
ПРН 4 Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі			+									+	+															
ПРН 5 Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище																									+		+	
ПРН 6 Знати вимоги галузевих нормативних документів			+																								+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
ПРН 7 Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями							+		+	+																		
ПРН 8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі										+				+														
ПРН 9 Уміти експериментувати та аналізувати дані							+	+								+	+											
ПРН 10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства								+	+							+	+	+										
ПРН 11 Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово												+																
ПРН 12 Демонструвати навички спілкування іноземною мовою													+															
ПРН 13 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															+			+										
ПРН 14 Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення																					+	+	+					
ПРН 15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів																												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
ПРН 16 Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів																					+								
ПРН 17 Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення																						+							
ПРН 18 Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них																						+	+						
ПРН 19 Уміти виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень																											+		
ПРН 20 Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки		+															+	+											
ПРН 21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації																												+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
ПРН 22 Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів																										+		
ПРН 23 Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них																											+	
ПРН 24 Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів																												+
ПРН 25 Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю																				+								
ПРН 26 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольовано-вимірювальних приладів		+						+												+								
ПРН 27 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання									+						+													
ПРН 28 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування	+												+			+												
ПРН 29 Знання основ стандартизації сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них	+											+															+	

2.6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

Програмні результати навчання (ПРН)	Обов'язкові компоненти ОП																																								
	Цикл загальної підготовки													Цикл професійної підготовки																											
	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ЗП 9	ЗП 10	ЗП 11	ЗП 12	ЗП 13	ПП 1	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10	ПП 11	ПП 12	ПП 13	ПП 14	ПП 15	ПП 16	ПП 17	ПП 18	ПП 19	ПП 20	ПП 21-24	ПП 25						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36						
ПРН 01			+		+																						+														
ПРН 02					+	+	+									+							+																		
ПРН 03		+		+				+																					+												
ПРН 04			+									+																+													
ПРН 05									+																																
ПРН 06										+							+		+																						
ПРН 07			+		+	+	+									+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+										+				
ПРН 08				+																								+													
ПРН 09																			+	+		+		+	+			+													
ПРН 10																			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+							+	+	+		
ПРН 11		+																																							
ПРН 12				+																																					
ПРН 13						+	+									+	+							+																	
ПРН 14																		+					+	+		+												+			
ПРН 15																					+					+															
ПРН 16																	+							+															+		
ПРН 17																								+				+													
ПРН 18																							+					+			+								+		
ПРН 19									+	+	+		+																								+	+			
ПРН 20																					+		+	+		+			+												
ПРН 21																	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 22																		+		+				+															+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
ПРН 23																					+						+			+		+					
ПРН 24																				+		+	+		+												
ПРН 25																	+		+											+							
ПРН 26																	+		+		+						+			+							
ПРН 27																	+								+										+		
ПРН 28																					+						+			+	+						
ПРН 29																	+		+																		

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА "МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО"

1. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 "Матеріалознавство". Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2018 р. №1460 [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/27/132-materialoznavstvo-bakalavr.pdf>]
2. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
3. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>].
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-n/page>].
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>].
7. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].
8. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

Інші рекомендовані джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf].
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-and-training-2013.pdf>].
4. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf].
5. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf].

6. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу:

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemizabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf].

7. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система. Довідник користувача [Режим доступу:

http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].

8. EQF-LLL - European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу:

https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eaceqf/files/brochexp_en.pdf].

9. QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу:<http://www.ehea.info/articledetails.aspx?ArticleId=67>].

10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/1>].