

ПРОЄКТ

(подання _____ р)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

ГАЛУЗІ ЗНАНЬ

13 Механічна інженерія

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

132 Матеріалознавство

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ
матеріалознавства

Бакалавр з

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради _____ Ігор ЦЕПЕНДА

(протокол №__ від «__» _____ 20__ р.)

Освітня програма вводиться в дію з

01 вересня 2023 р.

Ректор _____

Ігор

ЦЕПЕНДА

(наказ №__ від «__» _____ 20__ р.)

м. Івано-Франківськ 2023 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми _____ д.ф.м.н., проф. Бойчук В.М.
Члени робочої групи _____ д.ф.м.н., проф. Коцюбинський В.О.
_____ д.ф.м.н., проф. Яремій І.П.
_____ к.ф.м.н., Паращук Т.О.
_____ Неміш В.

ВНЕСЕНО:

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій
Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.
Завідувач кафедри _____ Володимир КОЦЮБИНСЬКИЙ

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою фізико-технічного факультету
Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.
Голова вченої ради _____ Іван ГАСЮК

НАДАНО ЧИННОСТІ:

Наказ ректора № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

ВВЕДЕНО В ДІЮ З:

« ____ » _____ 2023 р.
Навчально-методичний відділ
Начальник _____ Ірина СОЛОНЕЦЬ

I. Преамбула

Освітньо-професійна програма «Інженерне матеріалознавство» бакалавра галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціальності 132 – Матеріалознавство вводиться вперше.

Відповідає першому (бакалаврському) рівню вищої освіти та 6 рівню Національної рамки кваліфікацій, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 509 від 12.06.2019 р.).

Освітньо-професійна програма «Інженерне матеріалознавство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 13 Механічна інженерія, спеціальності 132 Матеріалознавство розроблена в 2023 р., затверджена Вченою радою «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (протокол № від р.) та введена в дію з _____ 2023 р. (наказ ректора № від р.).

Розроблено робочою групою у складі:

1. доктора фізико-математичних наук, професора Бойчук В.М. - гаранта
2. доктора фізико-математичних наук, професора Коцюбинського В.О.
3. доктора фізико-математичних наук, професора Яремія І.П.
4. кандидата фізико-математичних наук, випускника фізико-технічного факультету, наукового співробітника Гірничо-Металургійної Академії у Кракові (Республіка Польща) Паращука Т.О.
5. студента другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія», випускника спеціальності Матеріалознавство (2021 року) Неміша В.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1.
- 2.
- 3.

1. Профіль освітньо-професійної програми "Інженерне матеріалознавство" програми зі спеціальності 132 "Матеріалознавство "

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Інженерне матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, академічна мобільність (4 семестри) (INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, AGH / UST), 240 кредитів ECTS, термін навчання 3 роки 10 місяців <ul style="list-style-type: none"> • на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ECTS; • на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ECTS, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); • на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ECTS, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. 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	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 09010764 (дійсний до 01.07.2024 року) Міністерство освіти і науки України
Цикл/рівень	НРК - 6 рівень, FQ-EHEA - перший цикл, EQF LLL - 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти Наявність ступеня «молодший фаховий бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»).
Мова(и) викладання	українська (польська в межах академічної мобільності)
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/
2- Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми «Інженерне матеріалознавство» є отримання студентами компетентностей, необхідних для професійної діяльності у промисловій та науково-дослідній сферах, спрямованої на вирішення різнопланових інженерно-технологічних завдань, пов'язаних зі створенням та використанням функціональних матеріалів. Досягнення мети реалізується шляхом набуття студентами знань та практичних навиків в області сучасного	

теоретичного та прикладного матеріалознавства, з акцентом на розуміння та використання закономірностей формування та управління комплексом фізико-хімічних властивостей матеріалів різного типу (металів та сплавів, керамічних і композиційних, біоматеріалів, функціональних систем та наноматеріалів).

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область
(галузь знань,
спеціальність,
спеціалізація (за
наявності))

Галузь знань 13 «Механічна інженерія»;

Спеціальність 132 «Інженерне матеріалознавство»

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.

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.

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 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.

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.

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.

**Орієнтація
програми**

Освітньо-професійна

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальний акцент програми направлений на дослідження і створення нових конструкційних, пористих, полікристалічних та монокристалічних матеріалів та матеріалів електронної техніки, матеріалів з напередзаданими властивостями; наноматеріалів, наноплівкових та масивних матеріалів для термоелектричних та електрохімічних джерел енергії. Ключові слова: фізичне матеріалознавство, фізичні методи досліджень, наноматеріали, конструкційні матеріали та матеріали, електронної техніки; структура та властивості металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів.
Особливості програми	Програма передбачає обов'язкове залучення здобувачів вищої освіти до науково-дослідної роботи у сучасних наукових лабораторіях (напрямок – наноматеріалознавство).
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Класифікатор професій ДК 003:2010 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3119 Фахівець з технічної експертизи Згідно класифікатора International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 2144 Mechanical Engineers
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Словесні, наочні, практичні, проблемно-пошукові, інформаційно-розвивальні, евристичні, дослідницькі, творчі, самостійні, інтерактивні методи навчання: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи в групах (до 10 осіб), самостійна робота здобувачів освіти, консультації із викладачами, проходження навчальної та виробничої практик, написання кваліфікаційної роботи з фокусом на студентоцентризм та академічну доброчесність.
Оцінювання	Іспити, заліки, презентації, тестовий контроль, контрольні роботи, поточне опитування, колоквиуми, захист практик, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
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 (ЗК)	КЗ.01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу КЗ.02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ.03.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

	<p>K3.04.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми</p> <p>K3.05.Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>K3.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p> <p>K3.07.Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>K3.08.Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>K3.09.Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>K3.10.Здатність працювати автономно</p> <p>K3. 11.Здатність працювати в команді</p> <p>K3.12. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>K3.13.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>K3.14.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>
<p>Фахові компетентності спеціальності</p>	<p>КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних 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</p>

	<p>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>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР 01. Володіти логікою та методологію наукового пізнання.</p> <p>ПР 02. 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>ПР 03. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.</p> <p>ПР 04. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.</p> <p>ПР 05. 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>ПР 06. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.</p> <p>ПР 07. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ПР 08. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.</p> <p>ПР 09. Уміти експериментувати та аналізувати дані.</p> <p>ПР 10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.</p> <p>ПР 11. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.</p> <p>ПР 12. 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>ПР 13. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.</p> <p>ПР 14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.</p> <p>ПР 15. Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.</p> <p>ПР 16. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.</p> <p>ПР 17. Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.</p> <p>ПР 18. Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього</p>

	<p>середовища, економіка, промисловість) обмежень.</p> <p>ПР 19. Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР 20. Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультиватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР 21. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.</p> <p>ПР 22. Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.</p> <p>ПР 23. Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.</p> <p>ПР 24. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольовано-вимірювальних приладів</p> <p>ПР 25. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання</p> <p>ПР 26. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування</p> <p>ПР 27. Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них</p>
<p>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Для реалізації освітньо-професійної програми залучаються науково-педагогічні працівники, які за кваліфікацією відповідають профілю і напряму освітньої компоненти, що викладається, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та рівень наукової і професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів професійної діяльності, перелічених у пункті 38 «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». Згідно Закону України «Про вищу освіту» науково-педагогічні працівники проходять стажування не рідше, ніж один раз на п'ять років з метою підвищення фахового рівня.</p> <p>Освітній процес забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр матеріалознавства та новітніх технологій, фізики і хімії твердого тіла, іноземних мов, української мови, історії України і методики викладання історії, політології, філософії, соціології та релігієзнавства та інших кафедр університету, що мають вчені звання та наукові ступені, а саме 68 % осіб – проф., д.н., 32 % осіб – доц., к.н.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері забезпечення вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347. Базою для підготовки здобувачів за ОП є 16 аудиторій для проведення практичних і лабораторних занять, 4 з них обладнані мультимедійною апаратурою, 5 лабораторій фізпрактикуму, 4 спеціалізовані комп'ютерні лабораторії, лабораторія шкільного фізичного та демонстраційного експерименту, лабораторія астрономії, та 11 спеціалізованих наукових лабораторій.</p>

	<p>Також до послуг студентів Центр колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія нанотехнологій для матеріалознавства, енергетики та медицини» (https://nano-lab.pnu.edu.ua/), Інформаційно-обчислювальний центр, інноваційний клас Центру інноваційних технологій MOPEd https://projects.pnu.edu.ua/category/moped/, Молодіжний центр PARAGRAPH, проектно-освітній центр "Агенти змін" (http://agentyzmin.pnu.edu.ua/ua).</p> <p>Матеріальна і соціальна інфраструктура ОП забезпечена 4 гуртожитками, медичним пунктом, комплексом студентських їдалень, стадіоном «Наука» з побутовими та навчальними приміщеннями, тренажерним залом, трьома спортивними залами, плавальним басейном і пристанню для спортивних човнів. Концепцією розвитку ЗВО передбачено будівництво студентського гуртожитку, з Республікою Польща будується Центр зустрічей української та польської студентської молоді, а також спільний архітектурний проект з Варшавським університетом щодо відновлення астрономічної обсерваторії на горі Піп Іван.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Офіційний веб-сайт університету https://pnu.edu.ua містить всю публічну інформацію про діяльність університету.</p> <p>Основними джерелами інформаційного забезпечення є Наукова бібліотека: Internet-центр, бібліотека з 14 читальними залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (доступ http://lib.pu.if.ua/elibrary.php). Бібліотечний фонд забезпечений підручниками, навчальними посібниками, методичними виданнями тощо; передплачуються основні фахові періодичні видання України (близько 700000 примірників).</p> <p>Для здобувачів вищої освіти відкрито вільний доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення розробляється та систематично оновлюється науково-педагогічними працівниками кафедри, розміщується на сайті кафедр, платформі дистанційного навчання, у репозитарію (http://lib.pu.if.ua:8080/) чи у банку хрестоматій (http://lib.pnu.edu.ua/hrestomatia.php) та у бібліотечних фондах.</p>
<p>9 - Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Національна кредитна мобільність забезпечується на основі співпраці з представниками академічної спільноти закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти з спеціальності "Інженерне матеріалознавство" https://kmev.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/120/2020/02/договори-університетів-1.pdf. Студенти мають змогу пройти онлайн-курси на платформах Prometheus, EdEra.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Міжнародна академічна мобільність на ОП регулюються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника в розрізі програм ERASMUS+ KA 1, а також студентської мобільності з університетами - партнерами (https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-співпрацю/).</p> <p>Студенти мають змогу пройти онлайн-курси на платформі Coursera.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>на умовах, визначених закладом вищої освіти</p>

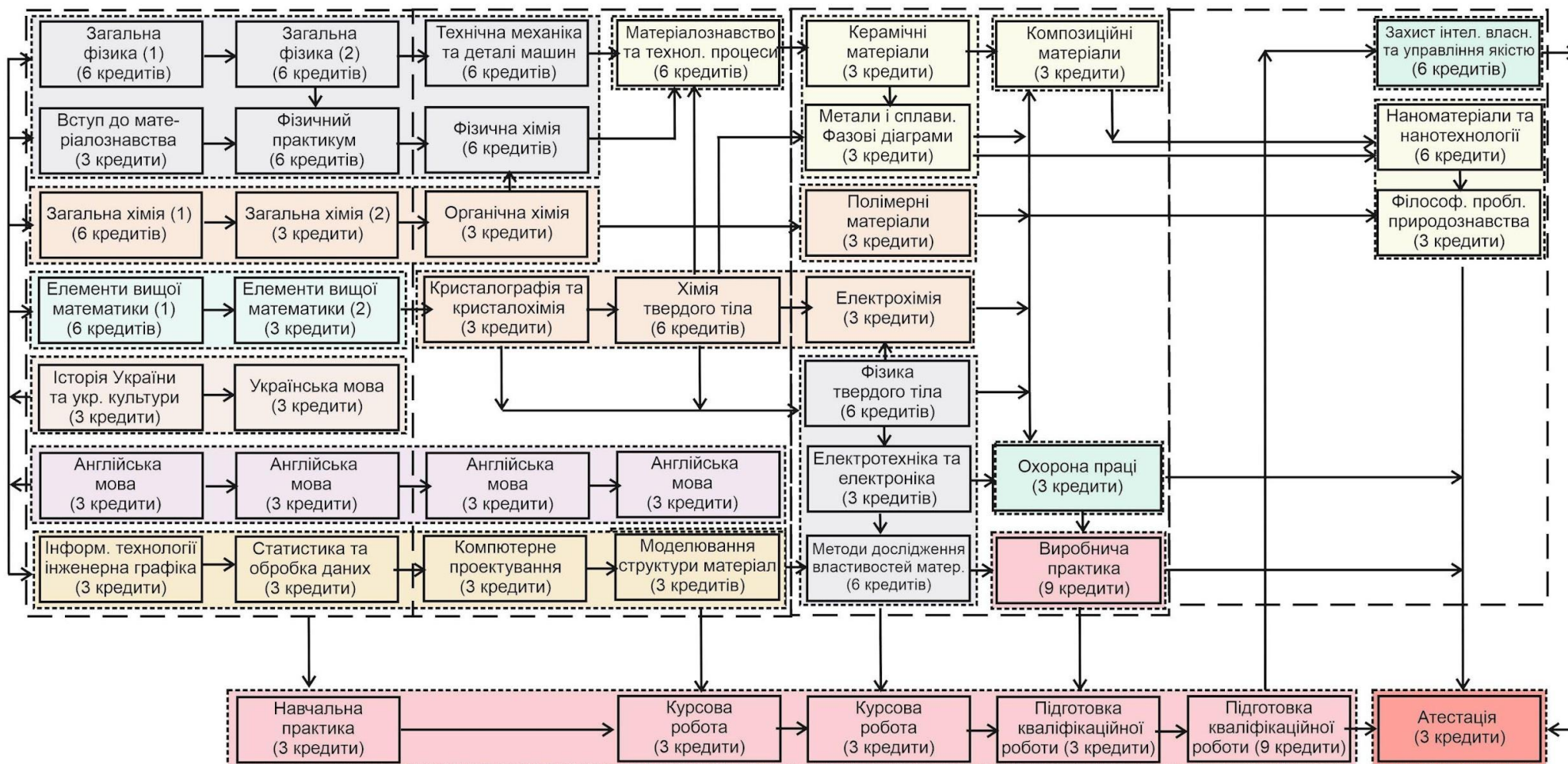
2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
OK2	Історія України та української культури	3	залік
OK3	Філософські проблеми природознавства	3	залік
OK4	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	6	іспит
OK5	Іноземна мова (перша)	6	іспит
OK6	Механіка та молекулярна фізика	6	іспит
OK7	Вступ до матеріалознавства	3	залік
OK8	Загальна хімія	9	залік, іспит
OK9	Елементи вищої математики	9	іспит
OK10	Інформаційні технології та інженерна графіка	3	залік
OK11	Електрика та оптика	6	іспит
OK12	Фізпрактикум	6	залік
OK13	Статистика та обробка даних	3	залік
OK14	Технічна механіка та деталі машин	6	іспит
OK15	Фізична хімія	6	іспит
OK16	Органічна хімія	3	залік
OK17	Кристалографія та кристалохімія	3	залік
OK18	Комп'ютерне проектування	3	залік
OK19	Метаріалознавство та технологічні процеси	6	іспит
OK20	Хімія твердого тіла	6	іспит
OK21	Моделювання структури матеріалів	3	іспит
OK22	Керамічні матеріали	3	залік
OK23	Метали і сплави. Фазові діаграми	3	залік
OK24	Полімерні матеріали	3	залік
OK25	Електрохімія	3	залік
OK26	Фізика твердого тіла і елементи квантової механіки	6	іспит
OK27	Електротехніка та елементи електроніки	3	залік
OK28	Методи дослідження фізико-хімічних властивостей матеріалів	6	іспит
OK29	Композиційні матеріали	3	залік
OK30	Охорона праці	3	залік

ОК31	Захист інтелектуальної власності та управління якістю	6	іспит
ОК32	Наноматеріали та нанотехнології	6	іспит
ОК33	Курсова робота 1	3	іспит
ОК34	Курсова робота 2	3	іспит
ОК35	Дипломна робота	12	захист кваліфікаційної роботи
ОК 36	Навчальна практика	3	залік
ОК 37	Виробнича практика	6	залік
ОК 58	Атестація	3	захист кваліфікаційної роботи
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	180	
Вибіркові компоненти ОП			
ОК 38	Курс за вибором 1	3	залік
ОК 39	Курс за вибором 2	3	залік
ОК 40	Курс за вибором 3	3	залік
ОК 41	Курс за вибором 4	3	залік
ОК 42	Курс за вибором 5	3	залік
ОК 43	Курс за вибором 6	3	залік
ОК 44	Курс за вибором 7	3	залік
ОК 45	Курс за вибором 8	3	залік
ОК 46	Курс за вибором 9	3	залік
ОК 47	Курс за вибором 10	3	залік
ОК 48	Курс за вибором 11	3	залік
ОК 49	Курс за вибором 12	3	залік
ОК 50	Курс за вибором 13	3	залік
ОК 51	Курс за вибором 14	3	залік
ОК 52	Курс за вибором 15	3	залік
ОК 53	Курс за вибором 16	3	залік
ОК 54	Курс за вибором 17	3	залік
ОК 55	Курс за вибором 18	3	залік
ОК 56	Курс за вибором 19	3	залік
ОК 57	Курс за вибором 20	3	залік
	Загальний обсяг вибіркових компонент:	60	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	240	

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Інженерне матеріалознавство»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота бакалавра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики та/або астрономії, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів)	

Гарант ОП
Володимира БОЙЧУК

