

-МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету
Голова Вченої ради
_____ Г.Г. Півняк
«_____» _____ 2021 р.
протокол № _____

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Біотехнічне та медичне матеріалознавство»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<i>13 Механічна інженерія</i>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<i>132 Матеріалознавство</i>
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>Перший (бакалаврський)</i>
СТУПІНЬ	<i>Бакалавр</i>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<i>Бакалавр з матеріалознавства</i>

Уводиться в дію з 01.09.2021 р.

Наказ від _____ № _____

Ректор _____ О.О.Азюковський

Дніпро
НТУ «ДП»
2021

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Директор _____
(підпис) (ініціали, прізвище).

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Керівник сектору _____
(підпис) (ініціали, прізвище).

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Начальник відділу _____
(підпис) (ініціали, прізвище).

Навчально-методичний відділ
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Начальник відділу _____
(підпис) (ініціали, прізвище).

Науково-методична комісія спеціальності _____
Протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності _____

(підпис) (ініціали, прізвище).

Гарант освітньої програми _____
(підпис) О.М. Долгов _____
(ініціали, прізвище).

Кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки
Протокол № _____ від «__» _____ 202__ р.

Завідувач кафедри _____ Д.Л. Колосов
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан _____ факультету _____
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

- 1) Колосов Дмитро Леонідович, завідувач кафедри будівельної, теоретичної та прикладної механіки, д.т.н., доцент – керівник робочої групи;
- 2) Долгов Олександр Михайлович, професор кафедри будівельної, теоретичної та прикладної механіки, к.т.н., доцент – член робочої групи;
- 3) Науменко Олена Геннадіївна, старший викладач кафедри будівельної, теоретичної та прикладної механіки – член робочої групи.
- 4) Панченко Сергій Павлович, доцент кафедри будівельної, теоретичної та прикладної механіки – член робочої групи.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Дніпропетровське казенне експериментальне протезно-ортопедичне підприємство (м. Дніпро);

Завод дентальних імплантатів АВМ Technology (м. Дніпро).

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2 ОBOB'ЯЗKOBІ KOMPETENTHOCTІ	9
2.1 Загальні компетентності.....	9
2.2 Спеціальні компетентності	10
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	13
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	19
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	21
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	20
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	22

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 планів освітнього процесу;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;
- 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 фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку ступеня бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство;
- екзаменаційна комісія спеціальності 132 Матеріалознавство;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

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 інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», механіко-машинобудівний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Біотехнічне та медичне матеріалознавство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, загальний обсяг ОП 240 кредитів ЄКТС, термін навчання на базі ПЗСО – 3 роки 10 місяців, на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» – 2 роки 10 місяців. На базі ОКР «Молодший спеціаліст» визнаються та перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого спеціаліста.
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилася
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, наявність диплому молодшого спеціаліста Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до НТУ «Дніпровська політехніка», що затверджуються Вченою радою.

Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.btpm.nmu.org.ua Інформаційний пакет за освітньою програмою Освітні програми НТУ «ДП» http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/
1.2 Мета освітньої програми	
Мета програми узгоджена зі Стратегічним планом розвитку університету та його місією і полягає у підготовці фахівців інноваційного типу на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностях, національній ідентичності та креативного становлення. Розвиток моральних, культурних і наукових цінностей. Системна робота на міжнародному ринку освітніх послуг, пошук партнерів для виконання досліджень та розробки наукових проектів і технологій. Визначення збалансованої структури та обсягу підготовки фахівців. Формування сучасного науково-інноваційного середовища. Формування у майбутніх фахівців здатності розв'язувати складні задачі з матеріалознавства пов'язаних з конструюванням, випробуванням та впровадженням матеріалів різного функціонального призначення, розробкою, застосуванням та супроводом технологій їх обробки для використання у складі біотехнічних систем, випуску і експлуатації медичної техніки.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство / Біотехнічне та медичне матеріалознавство Цілі ОП: 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 освітньої програми	Прикладна освітньо-професійна програма, яка увібрала в себе інженерну підготовки в рамках нормативної складової, інжинірингу біотехнічних систем та медичних матеріалів в рамках вибіркової складової.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія, спеціальність 132 Матеріалознавство за освітньою програмою «Біотехнічне та медичне матеріалознавство» фокусується на формуванні професіоналів, здатних виконувати творчий пошук, реалізацію ідей та закономірностей природи в технічних рішеннях, базуючись на системному інжинірингу матеріалів різного функціонального призначення для створення і експлуатації біотехнічних систем та медичної техніки протягом життєвого циклу. Ключові слова: матеріали, біотехнічні системи, медична техніка, розробка й експлуатація, життєвий цикл.
Особливості програми	Особливості програми полягають в тому, що результати навчання поширюють компетентність особи щодо використання засобів праці та методів створення матеріалів та виробів в межах спеціальності. Представлена освітня програма – це поєднання класичної інженерії та інжинірингу біотехнічних та медичних систем, де здобувачам надано можливість отримати актуальні компетентності сьогодення і майбутнього.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за Державним класифікатором ДК 009:2010: Секція С Переробна промисловість, розділ 28 «Виробництво машин і устаткування», розділ 32 «Виробництво іншої продукції» Секція М Професійна, наукова та технічна діяльність Розділ 74 Інша професійна, наукова та технічна діяльність
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Технології навчання, що використовуються для реалізації ОП відповідають студентоцентрованому підходу, зокрема: особистісноорієнтована педагогічна технологія передбачає організацію навчання на основі обліку особливостей індивідуального розвитку, відношення до нього як до свідомого, відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії. Розвиваюче навчання – основа формування креативної особи, яка має внутрішні передумови, що забезпечують її творчу активність. Технологія проблемного навчання передбачає розгляд

	проблемної ситуації – усвідомлене суб'єктом ускладнення, шляхи подолання якого вимагають пошуку нових знань, нових способів дій.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання інженерної матеріалознавчої задачі з застосуванням і випробуванням матеріалів, оцінюванням придатності та можливості застосування матеріалів в біотехнічних та медичних системах, методології моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем з урахуванням умов експлуатації виробу, відповідності споживчим якостям згідно правил і норм законодавчих актів. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Кваліфікаційна робота розміщується у депозитарії університету
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Фахові дисципліни викладаються докторами і кандидатами наук за спеціальністю матеріалознавство та спорідненими з нею. Практичний досвід у сфері моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем реалізується через виконання науково-дослідних робі, проведення консультацій промислових підприємств та підтверджується наявними сертифікатами підвищення кваліфікації. Наукові інтереси науково-педагогічних працівників зіставні з

	дисциплінами, які ними викладаються. Техніки викладання та фахові знання викладачів програми постійно оновлюються. Для фахових консультацій залучаються професіонали-практики. Залучаються фахівці практики до проведення лекцій. Також до викладання на ОП залучаються провідні фахівці галузі. Стажування викладачів відповідає науковим інтересам в галузі.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Наявність комп'ютерної техніки, лабораторного устаткування і програмного забезпечення MS Office, Mathcad, Autodesk Inventor. Для онлайн реалізації програми для викладачів та студентів передбачено безкоштовний доступ до професійної версії пакету Microsoft Office та платформи Moodle, включаючи додаток Teams.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Наявність персональних комп'ютерів зі спеціалізованими пакетами програм CAD, CAM, CAE систем. Навчально-методичні інструкції містяться на платформі дистанційної освіти Moodle з доступом через особисті кабінети студентів.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з матеріалознавства
Міжнародна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування за міжнародною грантовою програмою ESEE-Східна і Південно-Східна Європа
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність зі спеціальності 132 Матеріалознавство – 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.

2.1 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
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
КЗ.04	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

Шифр	Компетентності
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
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

2.2 Спеціальні компетентності

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації та атестації.

2.2.1. Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	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 8 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 для вирішення матеріалознавчих завдань

Шифр	Компетентності
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

2.2.2. Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
СК01	Здатність застосовувати знання основ фізичного матеріалознавства, впливу природи матеріалу, способів його отримання та обробки на кінцеві властивості.
СК02	Здатність використовувати новітні досягнення в області інжинірингу біотехнічних систем та медичних матеріалів.
СК03	Здатність оцінювати придатність та можливості застосування матеріалів в біотехнічних та медичних системах.
СК04	Здатність до аналізу оточуючого середовища, виконання творчого пошуку реалізації ідей та закономірностей природи в технічних рішеннях.
СК05	Здатність володіти навичками опису основних класів біомедичних імплантантних матеріалів, засобів їх фіксації, їх стабільності та переваг, а також недоліків при використанні імплантантів, пристроїв та штучних органів.
СК06	Здатність визначати кінематичні та динамічні характеристики руху і аналізу рухової діяльності.
СК07	Здатність застосовувати знання основ методології моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем; володіти системним підходом до їх моделювання.
СК08	Здатність створювати та досліджувати математичні моделі технічних та біологічних складових біотехнічних систем, враховувати їх взаємний вплив.
СК09	Здатність планувати та реалізувати комп'ютерні експерименти з моделями із залученням засобів сучасних інформаційних технологій.
СК10	Здатність застосовувати набуті навички моделювання в процесі аналізу та синтезу біотехнічних систем та їх складових.

З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання бакалавра зі спеціальності 132 Матеріалознавство, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей

Шифр	Результати навчання
1	2
ПРН1	Володіти логікою та методологію наукового пізнання.
ПРН2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.
ПРН3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.

Шифр	Результати навчання
1	2
ПРН4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.
ПРН5	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.
ПРН6	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів.
ПРН7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ПРН8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі
ПРН9	Уміти експериментувати та аналізувати дані.
ПРН10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.
ПРН11	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.
ПРН12	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.
ПРН13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.
ПРН14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.
ПРН15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.
ПРН16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.
ПРН17	Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.
ПРН18	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.
ПРН19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.
ПРН20	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.
ПРН21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.
ПРН22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.
ПРН23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.
ПРН24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів
ПРН25	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання
ПРН26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування
ПРН27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й

Шифр	Результати навчання
1	2
	акредитації матеріалів та виробів з них
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
ПРН28	Застосовувати знання основ фізичного матеріалознавства, впливу природи матеріалу, способів його отримання та обробки на кінцеві властивості.
ПРН29	Використовувати новітні досягнення в області інжинірингу біотехнічних систем та медичних матеріалів.
ПРН30	Оцінювати придатність та можливості застосування матеріалів в біотехнічних та медичних системах.
ПРН31	Аналізувати оточуюче середовище, виконувати творчий пошук реалізації ідей та закономірностей природи в технічних рішеннях.
ПРН32	Володіти навичками опису основних класів біомедичних імплантантних матеріалів, засобів їх фіксації, їх стабільності та переваг, а також недоліків при використанні імплантантів, пристроїв та штучних органів
ПРН33	Визначати кінематичні та динамічні характеристики руху і аналізу рухової діяльності.
ПРН34	Застосовувати знання основ методології моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем; володіти системним підходом до їх моделювання.
ПРН35	Створювати та досліджувати математичні моделі технічних та біологічних складових біотехнічних систем, враховувати їх взаємний вплив.
ПРН36	Планувати та реалізувати комп'ютерні експерименти з моделями із залученням засобів сучасних інформаційних технологій.
ПРН37	Застосовувати набуті навички моделювання в процесі аналізу та синтезу біотехнічних систем та їх складових.

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА		
ПРН1	Володіти логікою та методологію наукового пізнання	Вища математика; Фізика; Інженерна графіка; Ціннісні компетенції фахівця
ПРН2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми	Інженерна графіка; Фізика; Теорія механізмів і машин; Деталі машин; Вища математика; Фізико-хімія машинобудівних матеріалів
ПРН3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.	Інформаційні системи і технології в інженерії
ПРН4	Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві
ПРН5	Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.	Охорона праці в матеріалознавстві; Цивільна безпека
ПРН6	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів;
ПРН7	Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Українська мова; Ціннісні компетенції фахівця; Фізична культура і спорт Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)
ПРН8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі	Ціннісні компетенції фахівця; Правознавство; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем
ПРН9	Уміти експериментувати та аналізувати дані.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія виробництва та обробки матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; 3D моделювання біотехнічних об'єктів; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем
ПРН10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження

1	2	3
		матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів Сучасні методи зміцнення матеріалів; Виробнича практика; Передатестаційна практика ; Виконання кваліфікаційної роботи; 3D моделювання біотехнічних об'єктів; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем
ПРН11	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань як усно, так і письмово.	Українська мова; Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)
ПРН12	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	Теоретична механіка; Опір матеріалів; Деталі машин; Інженерна графіка; Теорія механізмів і машин; Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання
ПРН13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Технологія виробництва та обробки матеріалів; Матеріалознавство; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Композиційні матеріали; Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів
ПРН14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів
ПРН15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Деталі машин; Фізико-хімічні методи аналізу Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів; 3D моделювання біотехнічних об'єктів; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем
ПРН16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів
ПРН17	Здійснювати технологічне забезпечення	Технологія виробництва та обробки

1	2	3
	виготовлення матеріалів та виробів з них.	матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; 3D моделювання біотехнічних об'єктів; Навчальна (машинобудівна) практика; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем
ПРН18	Виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.	Охорона праці в галузі матеріалознавства; Цивільна безпека;
ПРН19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.	Теоретична механіка; Опір матеріалів; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
ПРН20	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.	Технологія виробництва та обробки матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Навчально-ознайомча практика
ПРН21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Фізико-хімічні методи аналізу; Економіка підприємства
ПРН22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.	Фізика; Фізико-хімія машинобудівних матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів і обладнання; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
ПРН23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів.	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів
ПРН24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів	Технологія виробництва та обробки матеріалів; Теорія механізмів і машин; Деталі машин; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів
ПРН25	Знання основних груп матеріалів та	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів;

1	2	3
	здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання	Технологія виробництва та обробки матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Композиційні матеріали
ПРН26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування	Технологія виробництва та обробки матеріалів; Фізико-хімічні методи аналізу; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Сучасні методи зміцнення матеріалів; Деталі машин; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
ПРН27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів
ПРН28	Застосовувати знання основ фізичного матеріалознавства, впливу природи матеріалу, способів його отримання та обробки на кінцеві властивості.	Медичне матеріалознавство
ПРН29	Використовувати новітні досягнення в області інжинірингу біотехнічних систем та медичних матеріалів.	Біомеханіка
ПРН30	Оцінювати придатність та можливості застосування матеріалів в біотехнічних та медичних системах.	Медичне матеріалознавство; Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів
ПРН31	Аналізувати оточуюче середовище, виконувати творчий пошук реалізації ідей та закономірностей природи в технічних рішеннях.	Технічна біоніка
ПРН32	Володіти навичками опису основних класів біомедичних імплантантних матеріалів, засобів їх фіксації, їх стабільності та переваг, а також недоліків при використанні імплантантів, пристроїв та штучних органів	Біологічно сумісні матеріали та імпланти
ПРН33	Визначати кінематичні та динамічні характеристики руху і аналізу рухової діяльності.	Біомеханіка; Проектування біотехнічних систем
ПРН34	Застосовувати знання основ методології моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем; володіти системним підходом до їх моделювання.	Проектування біотехнічних систем; 3D моделювання біотехнічних об'єктів;
ПРН35	Створювати та досліджувати математичні моделі технічних та біологічних складових біотехнічних	3D моделювання біотехнічних об'єктів

1	2	3
	систем, враховувати їх взаємний вплив.	
ПРН36	Планувати та реалізувати комп'ютерні експерименти з моделями із залученням засобів сучасних інформаційних технологій.	3D моделювання біотехнічних об'єктів; Курсовий проект з проектування біотехнічних систем; Проектування біотехнічних систем
ПРН37	Застосовувати набуті навички моделювання в процесі аналізу та синтезу біотехнічних систем та їх складових.	Курсовий проект з проектування біотехнічних систем; Проектування біотехнічних систем
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

№ з/П	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	180			
1.1	Цикл загальної підготовки	30			
31	Українська мова	3,0	іс	ФМК	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	ІПТ	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	ІнМов	11;12;13;14
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	КФС	1;2;3;4;5;6;7;8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	ФП	5;6
36	Правознавство	3,0	дз	ЦГЕП	12
37	Цивільна безпека	3,0	іс	ОПтаЦБ	13
1.2	Цикл спеціальної підготовки	150			
1.2.1	<i>Фахові спеціальні компоненти за галуззю знань</i>	57,0			
Б1	Вища математика	10,0	іс	ВМ	1;2;3;4
Б2	Фізика	7,0	іс	Фізики	3;4
Б3	Фізико-хімія машинобудівних матеріалів	3,0	іс	Хімії	1
Б4	Інженерна графіка	4,0	іс	КТЕД	3;4
Б5	Технологія виробництва та обробки матеріалів	3,0	іс	ТММ	1;2
Б6	Теоретична механіка	6,0	іс	БТПМех	5;6
Б7	Теорія механізмів і машин	3,0	іс	КТЕД	5;6
Б8	Опір матеріалів	6,0	іс	БТПМех	7;8
Б9	Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання	3,0	іс	ТММ	7;8
Б10	Деталі машин	6,0	іс	КТЕД	7;8;9;10
Б11	Економіка підприємства	3,0	дз	ПЕППУ	15
Б12	Матеріалознавство	3,0	іс	КТЕД	1;2
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	40			
Ф1	Інформаційні системи і технології в інженерії	4,0	дз	КТЕД	1;2
Ф2	Кристалографія і фізика твердого тіла	4,0	дз	ТММ	3

Ф3	Фізико-хімічні методи аналізу	4,0	дз	БТПМ	3;4
Ф4	Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів	3,0	дз	ТММ	13;14
Ф5	Охорона праці в матеріалознавстві	3,0	дз	ОПтаЦБ	2
Ф6	Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів	3,0	іс	КТЕД	9;10
Ф7	Композиційні матеріали	4,0	іс	БТПМех	11;12
Ф8	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	5,0	іс	БТПМех	11;12
Ф9	Сучасні методи зміцнення матеріалів	3,5	іс.	ТММ	13;14
Ф10	Курсовий проект з сучасних методів зміцнення матеріалів	0,5	кп	ТММ	14
Ф11	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів	3,0	іс	КТЕД	7;8
Ф12	Теорія тепло та масо переносу в матеріалах	3,0	дз	КТЕД	7
1.2.3	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>	23,0			
С1	Медичне матеріалознавство	3,0	дз	БТПМех	7;8
С2	Технічна біоніка	3,0	дз	КТЕД	8
С3	Біомеханіка	3,0	дз	БТПМех	9;10
С4	Основи біомедичної інженерії	3,0	дз	БТПМех	13;14
С5	3D моделювання біотехнічних об'єктів	3,0	іс	БТПМех	11;12
С6	Курсовий проект з проектування біотехнічних систем	0,5	дз	БТПМех	15
С7	Проектування біотехнічних систем	4,5	іс	БТПМех	15
С8	Біологічно сумісні матеріали та імпланти	3,0	іс	БТПМех	9;10
1.2.4	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</i>	30,0			
П1	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	БТПМех	4
П2	Навчальна (машинобудівна) практика	6,0	дз	БТПМех	8
П3	Виробнича практика	6,0	дз	БТПМех	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	БТПМех	16
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0		БТПМех	16
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	60,0			
	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку				
Разом за нормативною та вибірковою частинами		240,0			

Примітка. ФМК – кафедра філології та мовної комунікації; ІІТ – кафедра історії та політичної теорії; ІнМов – кафедра іноземних мов; КФС – кафедра фізичного виховання та спорту; ФП – кафедра філософії та педагогіки; ЦГЕП – кафедра цивільного, господарського та екологічного права; ОПтаЦБ – кафедра охорони праці та цивільної безпеки; ВМ – кафедра

вищої математики; Фізики – кафедра фізики; Хімії – кафедра хімії; КТЕД – кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну; ТММ – кафедра технологій машинобудування та матеріалознавства; БТПМех – кафедра будівельної, теоретичної та прикладної механіки; ПЕППУ – кафедра прикладної економіки, підприємництва та публічного управління.

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	Навчально-го року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	34; Б1; Б3; Б5; Б12; Ф1; Ф2	60	7	9	11
		2	32; 34; Б1; Б5; Б12; Ф1; Ф5		7		
	2	3	34; Б1; Б2; Б4; Ф2;Ф3;		6	8	
		4	31; 34; Б1; Б2; Б4; Ф3; П1		7		
2	3	5	34; 35; Б6; Б7;	60	4	4	14
		6	34; 35; Б6; Б7		4		
	4	7	34; Б8; Б9; Б10; С1;Ф3; Ф11;Ф12;В		7	11	
		8	34; Б8; Б9; Б10; С1; С2; Ф11; П2; В		9		
3	5	9	Б10; С3; С8;Ф6;В	60	5	5	10
		10	Б10; С3; С8;Ф6;В		5		
	6	11	33; С5; Ф7;Ф8;В		4	7	
		12	33; 36;С5; Ф7;Ф8;П3; В		6		
4	7	13	33; 37; Ф4; Ф9; С4; В	60	6	7	12
		14	33; Ф4; Ф9; Ф10; С4; В		5		
	8	15	Б11; С7; С6; В		5	6	
		16	П4; КР		2		

Примітка: Фактична кількість освітніх компонентів в чвертях та семестрах при наявності вибірових дисциплін визначаються після обрання вибірових дисциплін здобувачами вищої освіти.

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми																																													
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10	Б11	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	ІІІ	ІІ2	ІІ3	ІІ4	КР					
Компетентності	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	+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+							
	КС.04												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	КС.05												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	КС.06											+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	КС.07								+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.08								+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.09							+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.10								+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.11									+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	КС.12	+										+							+				+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.13																		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	КС.14																	+									+			+						+											
	СК01																	+														+													+	+	
	СК02																																		+										+	+	
	СК03																															+			+										+	+	
	СК04																																+			+									+	+	
	СК05																																						+						+	+	
	СК06																																	+				+							+	+	
	СК07																																				+		+						+	+	
	СК08																																			+		+							+	+	
	СК09																																														

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми																																															
		31	32	33	34	35	36	37	Б1	Б2	Б3	Б4	Б5	Б6	Б7	Б8	Б9	Б10	Б11	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	П1	П2	П3	П4	КР							
Результати навчання	ПРН1					+			+	+		+																																					
	ПРН2								+	+	+	+				+		+																															
	ПРН3																			+																													
	ПРН4		+																																														
	ПРН5							+										+																															
	ПРН6																	+							+										+														
	ПРН7	+		+	+	+												+																		+													
	ПРН8					+	+																															+											
	ПРН9										+		+									+			+				+							+	+												
	ПРН10										+											+	+			+		+	+							+	+				+	+	+						
	ПРН11	+		+															+								+	+								+	+					+	+	+					
	ПРН12												+		+	+	+	+	+																														
	ПРН13										+		+									+	+			+	+				+																		
	ПРН14										+											+	+	+		+		+	+																				
	ПРН15										+								+			+	+								+							+	+										
	ПРН16										+											+	+							+								+	+										
	ПРН17												+											+	+		+										+	+					+						
	ПРН18							+						+											+																		+						
	ПРН19													+	+		+						+	+		+		+																					
	ПРН20													+						+								+		+											+								
	ПРН21											+									+	+																											
	ПРН22									+	+											+	+	+		+		+																					
	ПРН23																																				+						+						
	ПРН24												+			+			+									+	+							+	+												
	ПРН25										+		+							+				+		+	+		+	+																			
	ПРН26											+	+						+				+	+		+	+		+	+																			
	ПРН27													+				+								+	+		+	+								+											
	ПРН28																															+																+	
	ПРН29																																	+		+												+	
	ПРН30																															+			+													+	
	ПРН31																																															+	
	ПРН32																																															+	
	ПРН33																																		+				+									+	
	ПРН34																																				+			+								+	
	ПРН35																																					+			+							+	
	ПРН36																																					+	+	+								+	
	ПРН37																																																

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.

2. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>.

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами, внесеними згідно з наказами МОН України від 21.12.2017 р. №1648 та від 01.10.2019 р. № 1254).

10. Стандарту вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня освіти. – К.: МОН України, 2018. – 12 с.

11. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.

12. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

13. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/The_choice_of_academic_disciplines_by_students_2020.pdf

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2021 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Колосов Дмитро Леонідович
Долгов Олександр Михайлович
Науменко Олена Геннадіївна
Панченко Сергій Павлович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
для бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство

Підписано до виходу в світ _____._____.2021.
Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.