

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету
«__» _____ 2024 року,
протокол № __

Голова Вченої ради

_____ Геннадій ПІВНЯК
«__» _____ 2024 року

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 01.09.2024 року

Наказ від _____ № _____
Ректор

_____ Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування

Протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Директор _____

(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)

(ініціали, прізвище)

Кафедра _____

Протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Декан _____ факультету _____

(підпис)

(ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

- 1) Колосов Дмитро Леонідович, завідувач кафедри механічної та біомедичної інженерії, д.т.н., доцент – керівник робочої групи, гарант освітньої програми;
- 2) Панченко Сергій Павлович, доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії, к.т.н., доцент – член робочої групи;
- 3) Слупська Юлія Сергіївна, доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії, к.т.н. – член робочої групи;
- 4) Онищенко Сергій Валерійович, доцент кафедри механічної та біомедичної інженерії, к.т.н. – член робочої групи;
- 5) Науменко Олена Геннадіївна, старший викладач кафедри механічної та біомедичної інженерії – член робочої групи;
- 6) Арланов Владлен Володимирович, здобувач вищої освіти, група 132-21-3.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2 ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	10
2.1 Загальні компетентності.....	10
2.2 Спеціальні компетентності.....	11
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	12
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	14
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	19
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА.....	21
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	23
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	25

ВСТУП

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

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування 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 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 основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 2 роки 10 місяців. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») визнаються та перезараховуються 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Наявність акредитації	Освітня програма акредитована у 2023 році Національним агентством із забезпечення якості освіти відповідно до Постанови КМУ від 16.03.2022 р. № 295 «Про особливості акредитації освітніх програм, за якими здійснюють підготовку здобувачі вищої освіти, в умовах воєнного стану» умовно без

	<p>проведення акредитаційної експертизи (протокол №8 (37) від 16 травня 2023 року) Строк дії умовної акредитації – до 16 травня 2024 року.</p>
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	<p>Наявність повної загальної середньої освіти / ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»).</p> <p>Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до НТУ «Дніпровська політехніка», що затверджуються Вченою радою.</p> <p>Прийом на основі ступеня «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p>
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	<p>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/</p>
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей, національної ідентичності та креативного становлення людини і суспільства, здатних розв'язувати задачі матеріалознавства, зокрема, біотехнічного та медичного, а також здійснювати професійну діяльність в умовах науково-технічного розвитку суспільства і трансформації ринку праці.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<p>13 Механічна інженерія / 132 Матеріалознавство / Біотехнічне та медичне матеріалознавство</p> <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; вироби медичного призначення.</p> <p>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, зокрема медичного призначення 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</p>

	<p>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, зокрема медичного призначення, 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, зокрема медичного призначення.</p> <p>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>
Орієнтація освітньої програми	Прикладна освітньо-професійна програма. Програма орієнтована на фахову інженерно-технічну підготовку в рамках обов'язкової складової з професійним акцентом на інжиніринг матеріалів і виробів медичного призначення.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 13 Механічна інженерія, спеціальність 132 Матеріалознавство. Освітньо-професійна програма фокусується на підготовці професіоналів, здатних реалізовувати отримані компетентності для створення і експлуатації матеріалів і виробів медичного призначення. Ключові слова: матеріали, медичне матеріалознавство, медичний виріб, інжиніринг, моделювання та візуалізація.
Особливості програми	Поєднання механічної інженерії, біотехнічного та медичного матеріалознавства; розширення в межах спеціальності компетентностей майбутнього фахівця щодо аналізу та синтезу властивостей матеріалів і створення на їх основі виробів медичного призначення.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до	Відповідно до здобутої освітньої кваліфікації бакалавр здатний

працевлаштування	<p>виконувати професійні роботи за професіями, зазначеними у Класифікаторі професій ДК 003:2010 (зі змінами №10 від 25 жовтня 2021 року):</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі технічних, математичних та фізичних наук;</p> <p>2147.2 Інженер-технолог (металургія);</p> <p>2149.2 Інженер-технолог;</p> <p>2149.2 Інженер із впровадження нової техніки і технології;</p> <p>2149.2 Інженер-контролер;</p> <p>2149.2 Інженер із стандартизації та якості.</p> <p>3 Фахівці</p> <p>31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки;</p> <p>3111 Технік-технолог;</p> <p>3117 Технік-лаборант (видобувна промисловість, металургія);</p> <p>3117 Технік-технолог (виробництво кольорових металів та сплавів);</p> <p>3117 Технік-технолог (виробництво сталі та феросплавів);</p> <p>3117 Технік-технолог (виробництво чавуну);</p> <p>3117 Технік-технолог (лиття металів);</p> <p>3117 Технік-технолог (обробка металів тиском);</p> <p>3119 Лаборант.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень</p>
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Когнітивний стиль викладання, який реалізується методом проблемно-орієнтованого навчання із використанням технології змішаного навчання у видах: лекції, практичні, семінарські заняття та лабораторні роботи, курсові проекти, самостійна робота студента. Самостійна робота студентів включає виконання завдань і рефератів, науково-дослідної роботи на кафедрі з можливістю консультацій з викладачем, застосування інформаційно-комунікаційних технологій за освітніми компонентами.</p>
Оцінювання	<p>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.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p>

	<p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей.</p>
<p>Форма випускної атестації</p>	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання матеріалознавчої задачі з оцінюванням придатності та можливості застосування матеріалів в біотехнічних та медичних системах, методології моделювання біологічних та біотехнічних систем з урахуванням умов експлуатації виробу, відповідності споживчим якостям згідно правил і норм законодавчих актів.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p> <p>Кваліфікаційна робота розміщується у репозитарії університету</p>
<p>1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Кадрове забезпечення відповідає вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Фахові дисципліни викладаються докторами і кандидатами наук за спеціальністю матеріалознавство та спорідненими з нею. Практичний досвід науково-педагогічних працівників, які задіяні в реалізації освітньої програми, у сфері моделювання біологічних, технічних та біотехнічних систем реалізується через виконання науково-дослідних робіт, проведення консультацій промислових підприємств та підтверджується наявними сертифікатами підвищення кваліфікації. Наукові інтереси науково-педагогічних працівників зіставні з дисциплінами, які вони викладають. Техніка викладання та фахові знання викладачів програми постійно вдосконалюються. До викладання на ОП залучаються професіонали-практики та провідні фахівці галузі.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Наявність комп'ютерної техніки, лабораторного устаткування і програмного забезпечення MS Office, Mathcad, Autodesk Inventor. На випусковій кафедрі додатково до навчальних лабораторій створено «Науково-навчальну лабораторію механічної та біомедичної інженерії».</p> <p>Наявність спеціального лабораторного обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - машина універсальна випробувальна учбова МИ-40КУ з комплектом пристроїв; - машина універсальна випробувальна електромеханічна МИУ-50 з комплектом пристроїв; - машина випробувальна універсальна електромеханічна МИ-

	<p>20УМТ з комплектом пристроїв;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мікроскоп електронний; - установка лабораторна «Модуль Юнга і модуль зсуву»; - 3D принтер для твердотілого друку виробів полімерними матеріалами; - мультимедійні проектори. <p>Для проведення розрахунків, проєктування, обробки результатів та інформаційного пошуку є комп'ютерні класи з відповідним програмним забезпеченням та відкритим доступом до мережі Інтернет.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Навчально-методичні матеріали містяться на сайті кафедри з можливістю використання платформ дистанційної освіти і доступом через особисті кабінети студентів.</p> <p>Для онлайн реалізації програми для викладачів та студентів передбачено безкоштовний доступ до професійної версії пакету Microsoft Office та платформи Moodle, включаючи додаток Microsoft Teams.</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів ОП відповідає нормативним документам НТУ «Дніпровська політехніка».</p>
1.7 Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з матеріалознавства.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність, про подвійне дипломування за міжнародною грантовою програмою ESEE-Східна і Південно-Східна Європа.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Програма не передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти.</p>

2 ОBOB'ЯЗKOBІ 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
КЗ.05	Здатність приймати обґрунтовані рішення
КЗ.06	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
КЗ.07	Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій

Шифр	Компетентності
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

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 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
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

Шифр	Компетентності
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 аналізувати і застосовувати різні класи матеріалів медичного призначення, визначати їх переваги та недоліки, фізико-хімічні й механічні властивості, використовуючи знання і розуміння з біосумісності та біоактивності матеріалів і основних технологій їх отримання.
СК02	Здатність застосовувати знання і навички з фізики біологічних об'єктів, медичного матеріалознавства та біоніки для вибору матеріалів і створення на їх основі виробів медичного призначення.
СК03	Здатність виконувати біомеханічний аналіз систем з урахуванням фізико-механічних властивостей матеріалів.
СК04	Здатність оцінювати основні властивості біомедичних імплантантних матеріалів, їх стабільність, сумісність, засоби фіксації та ризики застосування.
СК05	Здатність використовувати сучасні пакети прикладних комп'ютерних програм для тривимірного моделювання виробів медичного призначення.
СК06	Здатність використовувати новітні досягнення в області системного інжинірингу функціональних матеріалів і виробів медичного призначення та їх складових.

3 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
	Результати навчання за Стандартом вищої освіти
ПРН1	Володіти логікою та методологією 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.
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

Шифр	Результати навчання
1	2
	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, консультиватися 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 акредитації матеріалів та виробів з них
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
ПРН28	Знати основні групи матеріалів біотехнічного і медичного призначення, їх загальні властивості, основні фізико-механічні характеристики, умови

Шифр	Результати навчання
1	2
	застосування та оцінювати їх придатність для використання в біотехнічних системах та медицині.
ПРН29	Володіти методикою застосовування в технічних пристроях і системах принципів організації, властивостей, функцій і структур живої природи.
ПРН30	Здійснювати біомеханічний аналіз систем з урахуванням фізико-механічних властивостей матеріалів.
ПРН31	Знати фундаментальні принципи взаємодії живого організму з матеріалами медичного призначення, їх біологічну сумісність та біоактивність; володіти навичками опису основних класів біомедичних імплантатних матеріалів, оцінювати переваги, недоліки й ризики їх використання.
ПРН32	Розробляти тривимірні моделі медичних виробів з використанням сучасних засобів автоматизованого проектування, володіти засобами візуалізації; здійснювати моделювання складових елементів виробів медичного призначення з урахуванням властивостей матеріалів та параметрів біологічних об'єктів.
ПРН33	Використовувати методи системного інжинірингу функціональних матеріалів при проектуванні виробів медичного призначення та їх складових; планувати та реалізовувати комп'ютерні експерименти, застосовувати методи статистичної обробки експериментальних даних.

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA		
ПРН1	Володіти логікою та методологією наукового пізнання	Вища математика; Фізика; Інженерна графіка; Технічна біоніка; 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	Інформаційні системи і технології в інженерії; Інженерна графіка; Фізика; Механіка машин і механізмів; Вища математика; Хімія; Прикладна механіка; Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах; Технічна біоніка; Основи фізики біологічних об'єктів
ПРН3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності.	Інформаційні системи і технології в інженерії Прикладна механіка; Механіка машин і механізмів; 3D моделювання та візуалізація; Комп'ютерний інжиніринг в

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
		матеріалознавстві
ПРН4	Передавати свої знання, рішення і підгрунття їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі.	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві; Інформаційні системи і технології в інженерії
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; Біосумісність та біоактивність матеріалів; Цивільна безпека
ПРН6	Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів	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; Інформаційні системи і технології в інженерії; Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька) Вища математика; Фізика
ПРН8	Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі	Ціннісні компетенції фахівця; Правознавство; Курсовий проект з комп'ютерного інжинірингу в матеріалознавстві Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН9	Уміти експериментувати та аналізувати дані	Хімія; Прикладна механіка; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства	Хімія; Вища математика; Фізика; Прикладна механіка; Механіка машин і механізмів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах; Технічна біоніка; Комп'ютерний інжиніринг в

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
		матеріалознавстві; Курсовий проект з комп'ютерного інжинірингу в матеріалознавстві; Виробнича практика; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
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	Прикладна механіка; Механіка машин і механізмів; Інженерна графіка; Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах
ПРН13	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення	Матеріалознавство; Технологія виробництва та обробки матеріалів; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів; Композиційні матеріали; Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН14	Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів	Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах
ПРН15	Знати та застосовувати у професійній діяльності принципи проектування нових матеріалів	Хімія; Матеріалознавство; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів; Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми; Виробнича практика
ПРН16	Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення	Матеріалознавство; Кристалографія і фізика твердого тіла; Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми; Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві
ПРН17	Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з	Технологія виробництва та обробки матеріалів;

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	них	Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Виробнича практика
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 матеріалознавстві; Біосумісність та біоактивність матеріалів; Цивільна безпека; Фізична культура і спорт Правознавство; Економіка підприємства
ПРН19	Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки	Прикладна механіка; Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві
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	Матеріалознавство; Інформаційні системи і технології в інженерії; Технічна біоніка; Навчально-ознайомча практика; Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН21	Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них	Економіка підприємства; Технологія виробництва та обробки матеріалів
ПРН22	Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів	Фізика; Хімія; Кристалографія і фізика твердого тіла; Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
ПРН23	Володіти методами забезпечення та контролю якості матеріалів	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів; Навчальна практика
ПРН24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольньо-вимірювальних приладів	Технологія виробництва та обробки матеріалів; Механіка машин і механізмів; Кваліметрія та контроль якості матеріалів

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
		і виробів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів
ПРН25	Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання	Матеріалознавство; Технологія виробництва та обробки матеріалів; Медичне матеріалознавство; Композиційні матеріали; Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві; Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН26	Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування	Матеріалознавство; Технологія виробництва та обробки матеріалів; Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів; Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Виробнича практика; Медичне матеріалознавство
ПРН27	Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>		
ПРН28	Знати основні групи матеріалів біотехнічного і медичного призначення, їх загальні властивості, основні фізико-механічні характеристики, умови застосування та оцінювати їх придатність для використання в біотехнічних системах та медицині.	Медичне матеріалознавство; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Композиційні матеріали; Прикладна механіка; Біосумісність та біоактивність матеріалів; Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми; Виробнича практика; Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН29	Володіти методикою застосовування в технічних пристроях і системах принципів організації, властивостей, функцій і структур живої природи.	Основи фізики біологічних об'єктів; Технічна біоніка; Біомеханіка; Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН30	Здійснювати біомеханічний аналіз систем з урахуванням фізико-механічних властивостей матеріалів.	Основи фізики біологічних об'єктів; Біомеханіка; Прикладна механіка; Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів; Виконання кваліфікаційної роботи

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ПРН31	Знати фундаментальні принципи взаємодії живого організму з матеріалами медичного призначення, їх біологічну сумісність та біоактивність; володіти навичками опису основних класів біомедичних імплантантних матеріалів, оцінювати переваги, недоліки й ризики їх використання.	Медичне матеріалознавство; Біосумісність та біоактивність матеріалів; Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми; Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН32	Розробляти тривимірні моделі медичних виробів з використанням сучасних засобів автоматизованого проектування, володіти засобами візуалізації; здійснювати моделювання складових елементів виробів медичного призначення з урахуванням властивостей матеріалів та параметрів біологічних об'єктів.	3D моделювання та візуалізація; Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві; Курсовий проект з комп'ютерного інжинірингу в матеріалознавстві; Медичне матеріалознавство; Основи фізики біологічних об'єктів; Виконання кваліфікаційної роботи
ПРН33	Використовувати методи системного інжинірингу функціональних матеріалів при проектуванні виробів медичного призначення та їх складових; планувати та реалізовувати комп'ютерні експерименти, застосовувати методи статистичної обробки експериментальних даних.	Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві; 3D моделювання та візуалізація; Медичне матеріалознавство; Курсовий проект з комп'ютерного інжинірингу в матеріалознавстві; Виконання кваліфікаційної роботи
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.	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	180		
1.1	Цикл загальної підготовки	30		
31	Українська мова	3,0	іс	4
32	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	2
33	Іноземна мова професійного спрямування (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	11;12;13;14
34	Фізична культура і спорт	6,0	дз	1;2;3;4;5;6;7;

				8
35	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	5;6
36	Правознавство	3,0	дз	12
37	Цивільна безпека	3,0	іс	13
2	Цикл спеціальної підготовки	150		
<i>1.2.1</i>	<i>Фахові спеціальні компоненти за галуззю знань</i>	45,0		
Б1	Вища математика	10,0	іс	1;2;3;4
Б2	Фізика	7,0	іс	3;4
Б3	Інженерна графіка	4,0	іс	3;4
Б4	Матеріалознавство	4,0	іс	3;4
Б5	Прикладна механіка	10,0	іс	5;6;7;8
Б6	Механіка машин і механізмів	7,0	іс	7;8;9;10
Б7	Економіка підприємства	3,0	дз	15
<i>1.2.2</i>	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	42,0		
Ф1	Інформаційні системи і технології в інженерії	4,0	іс	1;2
Ф2	Кристалографія і фізика твердого тіла	3,0	дз	3;4
Ф3	Фізико-хімічні методи аналізу матеріалів	3,0	дз	1;2
Ф4	Охорона праці в матеріалознавстві	3,0	дз	2
Ф5	Хімія	3,0	іс	1
Ф6	Технологія виробництва та обробки матеріалів	4,0	дз	3;4
Ф7	Кваліметрія та контроль якості матеріалів і виробів	3,0	іс	7;8
Ф8	Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах	4,0	дз	7;8
Ф9	Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів	3,0	іс	9;10
Ф10	Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів	5,0	іс	11;12
Ф11	Композиційні матеріали	4,0	іс	13;14
Ф12	Діагностика і методи структурного аналізу матеріалів	3,0	дз	13;14
<i>1.2.3</i>	<i>Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою</i>	33,0		
С1	Медичне матеріалознавство	5,0	дз	7;8
С2	Технічна біоніка	3,0	дз	5;6
С3	Біомеханіка	3,0	дз	9;10
С4	Біосумісність та біоактивність матеріалів	3,0	іс	9;10
С5	3D моделювання та візуалізація	4,0	дз	11;12
С6	Курсовий проект з комп'ютерного інжинірингу в матеріалознавстві	0,5	дз	15

C7	Комп'ютерний інжиніринг в матеріалознавстві	7,5	іс	13;14;15
C8	Основи фізики біологічних об'єктів	4,0	дз	5;6
C9	Медичні матеріали та імплантати з пам'яттю форми	3,0	дз	11;12
1.2.4	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</i>	30,0		
П1	Навчально-ознайомча практика	6,0	дз	4
П2	Навчальна практика	6,0	дз	8
П3	Виробнича практика	6,0	дз	12
П4	Передатестаційна практика	3,0	дз	16
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0		16
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	60,0		
	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
	Разом за обов'язковою та вибірковою частинами	240,0		

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 компонентів, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	Навчально-го року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	34; Б1; Ф1; Ф3; Ф5	60	5	7	14
		2	32; 34; Б1; Ф1; Ф3; Ф4		6		
	2	3	34; Б1; Б2; Б3; Б4; Ф2; Ф6		7	9	
		4	31; 34; Б1; Б2; Б3; Б4; Ф2; Ф6; П1		9		
2	3	5	34; 35; Б5; С2; С8; В	60	5	5	10
		6	34; 35; Б5; С2; С8; В		5		
	4	7	34; Б5; Б6; Ф7; Ф8; С1; В		6	7	
		8	34; Б5; Б6; Ф7; Ф8; С1; П2; В		7		
3	5	9	Б6; Ф9; С3; С4; В	60	4	4	10
		10	Б6; Ф9; С3; С4; В		4		
	6	11	33; Ф10; С5; С9; В		4	6	
		12	33; 36; Ф10; С5; С9; П3; В		6		
4	7	13	33; 37; Ф11; Ф12; С7; В	60	5	5	9
		14	33; Ф11; Ф12; С7; В		4		
	8	15	Б7; С6; С7; В		3	5	
		16	П4; КР		2		

Примітка: Фактична кількість освітніх компонент в четвертях та семестрах при наявності вибіркового дисциплін визначаються після обрання вибіркового дисциплін здобувачами вищої освіти.

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 І). [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).

10. Стандарт 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 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/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

14. Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.05.2021 року № 593 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти»

15. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (з доповненнями) https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Pologenie_pro_organiz_osvit_process_2019.pdf

16. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти національного технічного університету «Дніпровська політехніка». (2018). http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Provisions_on_the_practice.pdf.

17. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (із

змiнами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.09.2018; від 11.12.2018 та 08.12.2021). <http://surl.li/bgpuz>.

18. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2018). http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Regulations_on_the_organization_of_attestation.pdf.

19. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 26.03.2019). http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.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 2024 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
Панченко Сергій Павлович
Слупська Юлія Сергіївна
Онищенко Сергій Валерійович
Науменко Олена Геннадіївна
Арланов Владлен Володимирович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Біотехнічне та медичне матеріалознавство»
бакалаврів спеціальності 132 Матеріалознавство

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.