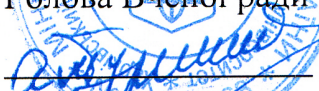

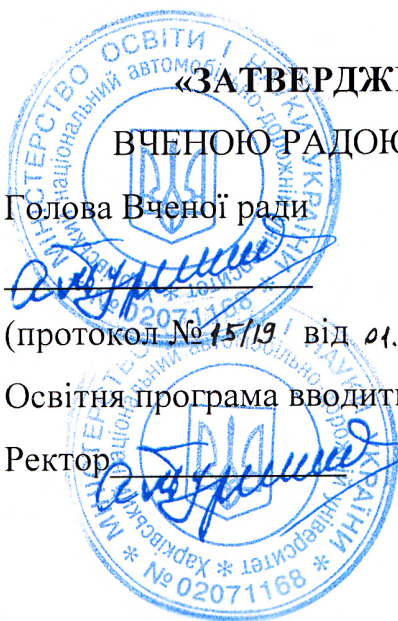


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Першого рівня вищої освіти
За спеціальністю 132 Матеріалознавство
Галузі знань 13 Механічна інженерія
Кваліфікація: бакалавр з матеріалознавства

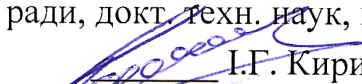
«ЗАТВЕРДЖЕНО»
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ
Голова Вченої ради
 А.М. Туренко
(протокол № 15/19 від 01.02.2019р.)
Освітня програма вводиться в дію 02.09.19
Ректор  А.М. Туренко



Харків - 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**освітньо-професійної програми****ВНЕСЕНО**Кафедра технології металів
та матеріалознавстваПротокол від 16.01.2019 № 10/44Зав. кафедри  Д.Б. Глушкова**ПОГОДЖЕНО**

Вчена рада механічного факультету

Протокол від 18.01.2019 № 6Голова вченої ради, докт. техн. наук, проф
 І.Г. Кириченко**ВВЕДЕНО У ДІЮ З** 02.09.2019

Навчальний відділ

Начальник  М.Д. Каслін

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:


Керівник-гарант освітньо-професійної програми, керівник робочої групи - Глушкова Діана Борисівна, доктор технічних наук, завідувач кафедри технології металів та матеріалознавства, доцент.

Члени робочої групи:


1. Дощечкіна Ірина Василівна, кандидат технічних наук, професор кафедри технології металів та матеріалознавства, доцент.
2. Костіна Людмила Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології металів та матеріалознавства, старший науковий працівник.

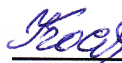
ПРОЕКТНА ГРУПА

Керівник-гарант освітньої-професійної програми

 докт. техн. наук, завідувач кафедри Д.Б. Глушкова

Члени групи

 канд. техн. наук, професор І.В. Дощечкіна

 канд. техн. наук, доцент Л.Л. Костіна

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	132 Матеріалознавство
Форми навчання	Очна
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Бакалавр з матеріалознавства
Запис у дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 132 Матеріалознавство Освітня програма – Матеріалознавство
	<p>Об'єкт: явища та процеси, пов'язані з формуванням структури та властивостей металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, технологіями їх виготовлення, обробки, експлуатації, атестації та утилізації.</p> <p>Мета навчання: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання спеціалізованих та практичних задач стосовно раціонального та ефективного вибору металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів, технологій їх виготовлення, обробки, випробування та застосування для конкретних виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із використанням методів фізики, хімії та механічної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної галузі : виготовлення і застосування нових матеріалів, покращення існуючих, вплив умов отримання та зовнішніх факторів (температура, тиск, опромінювання, середовище тощо) на їх структуру і потрібні властивості (фізичні, хімічні, технологічні, експлуатаційні та ін.), методи управління властивостями на основі уявлень з теоретичної механіки, фізики, хімії, структурного аналізу, фазових перетворень, теплового впливу, легування, поверхневих та капілярних явищ з метою отримання комплексу необхідних експлуатаційних характеристик.</p>

	<p>Методи, методики та технології : методи аналізу, синтезу, наукового прогнозування, теоретичні та експериментальні методи і методики дослідження хімічного складу, структури, фізичних, механічних, функціональних і технологічних властивостей матеріалів, математичного та фізичного моделювання. Технології обробки, керування структурою та властивостями матеріалів, виготовлення виробів з них із урахуванням умов експлуатації. Сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення виробництва, експериментальних досліджень та обробки результатів випробувань, діагностики, а також конструювання в галузі матеріалознавства.</p>
	<p>Інструменти та обладнання : обладнання для дослідження хімічного і фазового складу, структури та субструктури, механічних, фізичних, технологічних, експлуатаційних властивостей матеріалів, механічної та термічної обробки. Комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення і обробки матеріалів. Засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій діяльності в контексті матеріалознавства.</p>
<p>Академічні права випускників</p>	<p>Можливість продовження освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

III. Обсяг програми підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у кредитах ЄКТС

Обсяг освітньої програми бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.

На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») університет перезараховує 60 кредитів ЄКТС, які отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Більше 50 % обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю «Матеріалознавство».

Практика складає не менше 4 кредитів ЄКТС.

IV. Перелік компетентностей випускника

<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі, пов'язані з виробництвом, обробкою, випробуванням, застосуванням, утилізацією металевих, неметалевих та композиційних матеріалів, а також раптових відмов виробів на їх основі, у процесі навчання та в професійній діяльності, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії, механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов KI.01.</p>
<p>Загальні компетентності</p>	<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу K3.01.</p> <p>Здатність застосовувати знання і навички при проведенні досліджень та в практичній діяльності K3.02.</p> <p>Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями зі спеціальності K3.03.</p> <p>Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми K3.04.</p> <p>Здатність приймати обґрунтовані рішення з урахуванням екологічних та економічних аспектів K3.05.</p> <p>Здатність до адаптації та дії в новій ситуації K3.06.</p> <p>Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій K3.07.</p> <p>Здатність до усного та письмового спілкування державною мовою K3.08.</p> <p>Здатність до комунікації в усній та письмовій формах іноземною мовою в науково-технічній діяльності з використанням професійної термінології та визначень K3.09.</p> <p>Здатність до самоорганізації та самостійної діяльності K3.10.</p> <p>Здатність працювати в колективі, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців K3.11.</p> <p>Здатність використовувати в фаховій діяльності принципи раціонального застосування природних ресурсів та захисту навколишнього середовища K3.12.</p> <p>Здатність реалізувати свої права і обов'язки, усвідомлювати цінності громадянського демократичного суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини як громадянина України K3.13.</p> <p>Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні цінності суспільства, наукові досягнення на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу та розвиток суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя K3.14.</p>

<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, фізичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних матеріалознавчих завдань КС.01.</p> <p>Здатність поглиблювати свої знання з нових сучасних матеріалів та новітніх технологій для підвищення якості матеріалів та виробів КС.02.</p> <p>Здатність виконувати літературний пошук джерел, в тому числі іноземних, та використовувати їх в своїй науковій та професійній діяльності КС.03.</p> <p>Здатність брати участь в розробці раціональних технологічних процесів різних видів термообробки матеріалів, поверхневого зміцнення та нанесення покриттів, використання нанотехнологій з метою підвищення надійності і довговічності виробів КС.04.</p> <p>Здатність використовувати знання основних груп матеріалів та обґрунтовано здійснювати їх вибір для забезпечення експлуатаційного ресурсу КС.05.</p> <p>Здатність продовжувати вчитися, поглиблювати свої знання іноземної мови і набувати інформацію про сучасні досягнення в професійній галузі КС.06.</p> <p>Здатність застосовувати знання і розуміння наукових концепцій, фактів, теорій, принципів і методів, необхідних для ефективної діяльності в сфері матеріалознавства КС.07.</p> <p>Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в фаховій діяльності в галузі матеріалознавства КС.08.</p> <p>Здатність застосовувати сучасні методи моделювання будови матеріалів, структури, експлуатаційних та технологічних властивостей для вирішення матеріалознавчих проблем КС.09.</p> <p>Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для контролю, стандартизації і сертифікації матеріалів КС.10.</p> <p>Здатність організувати роботу у відповідності до вимог норм охорони праці і безпеки життєдіяльності КС.11.</p> <p>Здатність використовувати сучасні технології виготовлення, обробки, випробування матеріалів з використанням програмного забезпечення обробки отриманих результатів КС.12.</p> <p>Здатність обґрунтовано, виходячи з соціальних, екологічних, етичних, економічних та комерційних міркувань, застосовувати матеріал для конкретного виробу з урахуванням потреб безвідмовної експлуатації КС.13.</p> <p>Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію КС.14.</p>
--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем

1. Володіти логікою та методологією наукового пізнання.
2. Знати і розуміти фундаметальні науки, що лежать в основі відповідного блоку спеціальності матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.
3. Володіти сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями у фаховій діяльності в галузі матеріалознавства.
4. Донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду у матеріалознавчій професійній діяльності.
5. Визначати і використовувати екологічно чисті способи виробництва та обробки матеріалів з метою попередження негативного впливу на здоров'я людини.
6. Дотримуватися вимог стандартизації, сертифікації та акредитації матеріалів для виробів з них.
7. Поглиблювати свої знання, оволодівати сучасними досягненнями та знати перспективні напрями розвитку в галузі матеріалознавства.
8. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегування їх з метою попередження шкоди навколишньому середовищу.
9. Уміти застосовувати сучасні методи та методики експерименту у лабораторних і виробничих умовах, технічно грамотно оброблювати результати.
10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.
11. Вільно спілкуватися з використанням фахової термінології державною та однією з іноземних мов як усно, так і письмово.
12. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.
13. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних і функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.
14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів, знати закономірності та практичні способи керування ними шляхом впливу на хімічний склад, структуру і властивості.
15. Знати і застосовувати у професійній діяльності принципи розробки нових та удосконалення існуючих матеріалів, методів їх обробки способами фізичного і математичного моделювання.
16. Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них.
17. Розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень в професійній діяльності.

18. Обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні), правильно інтерпретувати отримані результати та робити висновки.

19. Здійснювати пошук літератури, консультиватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціальності.

20. Знати послідовність підготовки та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.

21. Вміти застосовувати вітчизняні та міжнародні нормативні документи при випробуваннях та атестації якості матеріалів і виробів з них.

22. Розуміти технічні характеристики, принцип роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів, а також контрольно-вимірювальних приладів.

23. Знати принципи класифікації та маркування основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.

24. Вміти використовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю.

25. Вміти виявити характер порушень встановленого технологічного процесу і причини відмов деталей та конструкцій, розуміти шляхи їх попередження.

26. Знати і розуміти заходи по збільшенню експлуатаційного ресурсу деталей машин та різних конструкцій, підвищення їх надійності і довговічності.

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи або атестаційний екзамен
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота відповідає набутим інтегральним та фаховим компетенціям випускників та Стандарту і вимогам освітньо-професійної програми «Матеріалознавство».</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті університету (ХНАДУ).</p> <p>Кваліфікаційні роботи, що містять інформацію з обмеженим доступом, мають бути оприлюднені у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Вимоги до атестаційного екзамену	Атестаційний екзамен оцінюється за результатами навчання, визначених Стандартом та освітньо-професійною програмою зі спеціальності 132 «Матеріалознавство».

VII. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

В ХНАДУ створений Стандарт «Внутрішня система забезпечення якості» СТВНЗ 63.1-01:2018, який затверджений Вченою радою ХНАДУ 26.10.2018 р., протокол № 12/18 та введений в дію наказом ректора від 31 жовтня 2018 р. № 153 (Додаток, http://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_standartizacii/stvnz_63_1-01_vszya.pdf)

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність				
КІ.01. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі, пов'язані з виробництвом, обробкою, випробуванням, застосуванням, утилізацією металевих, неметалевих та композиційних матеріалів, а також раптових відмов виробів на їх основі, у процесі навчання та в професійній діяльності, що передбачає застосування теорій та методів фізики, хімії, механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов	+	+	+	+
Загальні компетентності				
К3.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	+	+		+
К3.02. Здатність застосовувати знання і навички при проведенні досліджень та в практичній діяльності		+		
К3.03. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями зі спеціальності		+		
К3.04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми		+		+
К3.05. Здатність приймати обґрунтовані рішення з урахуванням екологічних та економічних аспектів		+		+
К3.06. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації		+		+
К3.07. Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій		+	+	
К3.08. Здатність до усного та письмового спілкування державною мовою	+		+	
К3.09. Здатність до комунікації в усній та письмовій формах іноземною мовою в науково-технічній діяльності з використанням професійної термінології та визначень	+		+	
К3.10. Здатність до самоорганізації та самостійної діяльності		+		+
К3.11. Здатність працювати в колективі, у тому числі у складі багатопрофільної групи фахівців		+	+	
К3.12. Здатність використовувати в фаховій діяльності принципи раціонального застосування природних ресурсів та захисту навколишнього середовища	+	+		+
К3.13. Здатність реалізувати свої права і обов'язки, усвідомлювати цінності громадянського демократичного суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини як громадянина України	+	+		+
К3.14. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні цінності суспільства, наукові досягнення на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу та розвиток суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	+	+		+

Спеціальні (фахові) компетентності				
КС.01. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань		+		+
КС.02. Здатність поглиблювати свої знання з нових сучасних матеріалів та новітніх технологій для підвищення якості матеріалів та виробів		+		
КС.03. Здатність виконувати літературний пошук джерел, в тому числі іноземних, та використовувати їх в своїй науковій та професійній діяльності		+	+	
КС.04. Здатність брати участь в розробці раціональних технологічних процесів різних видів термообробки матеріалів, поверхневого зміцнення та нанесення покриттів, використання нанотехнологій з метою підвищення надійності і довговічності виробів	+	+		
КС.05. Здатність використовувати знання основних груп матеріалів та обґрунтовано здійснювати їх вибір для забезпечення експлуатаційного ресурсу		+		+
КС.06. Здатність продовжувати вчитися, поглиблювати свої знання іноземної мови і набувати інформацію про сучасні досягнення в професійній галузі	+			+
КС.07. Здатність застосовувати знання і розуміння наукових концепцій, фактів, теорій, принципів і методів, необхідних для ефективної діяльності в сфері матеріалознавства		+	+	
КС.08. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в фаховій діяльності в галузі матеріалознавства		+	+	
КС.09. Здатність застосовувати сучасні методи моделювання будови матеріалів, структури, експлуатаційних та технологічних властивостей для вирішення матеріалознавчих проблем		+		+
КС.10. Здатність застосовувати навички роботи із випробувальним устаткуванням для контролю, стандартизації і сертифікації матеріалів		+	+	
КС.11. Здатність організувати роботу у відповідності до вимог норм охорони праці і безпеки життєдіяльності		+		+
КС.12. Здатність використовувати сучасні технології виготовлення, обробки, випробування матеріалів з використанням програмного забезпечення обробки отриманих результатів	+	+		
КС.13. Здатність обґрунтовано, виходячи з соціальних, екологічних, етичних, економічних та комерційних міркувань, застосовувати матеріал для конкретного виробу з урахуванням потреб безвідмовної експлуатації	+	+		+
КС.14. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію		+	+	

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																										
	Інтегральна компетентність КІ.01.	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) 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.	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.
1. Володіти логікою та методологією наукового пізнання.	+			+	+		+	+	+		+			+							+						
2. Знати і розуміти фундаментальні науки, що лежать в основі відповідного блоку спеціальності матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.	+			+				+					+														
3. Володіти сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями у фаховій діяльності в галузі матеріалознавства.																				+					+		
4. Донесення до фахівців і не фахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду у матеріалознавчій професійній діяльності.			+				+							+				+		+					+		

25. Вміти виявити характер порушень встановленого технологічного процесу і причин відмов деталей та конструкцій, розуміти шляхи їх попередження.			+													+										+	
26. Знати і розуміти заходи по збільшенню експлуатаційного ресурсу деталей машин та різних конструкцій, підвищення їх надійності і довговічності.	+				+											+	+									+	