

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Матеріалознавство»

Освітньо - науковий ступінь	Доктор філософії
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	132 «Матеріалознавство»
Кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ХДМА

Протокол № 10 від 21.05.2020 р.

В.о. ученого секретаря *Бабишена* Бабишена М.І.

Освітня програма вводиться в дію з
01.09.2020 р.

Введено в дію наказом по ХДМА

№ 10 від 21.05.2020 р.

Ректор

Чернявський В.В.



Херсон 2020

Лист – погодження освітньо-наукової програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри транспортних технологій (протокол № 8 від 12.04.2020 р.)

Проректор
з науково-педагогічної роботи



Бень А.П.

Завідувач
аспірантури та докторантури



Тимченко Н.М.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма розроблена групою у складі:

Прізвище , ім'я , по батькові		Науковий ступінь, вчене звання	Посада
Гарант ОНП	Букетов А.В.	д.т.н., професор	завідувач кафедри
Член групи забезпечення	Браїло Микола Володимирович	к.т.н., доцент	доцент

Зовнішні рецензенти:

Прізвище, ім'я , по батькові	Науковий ступінь, вчене звання	Посада та назва організації за основним місцем роботи
Сизоненко Ольга Миколаївна	д.т.н., професор	Старший науковий співробітник відділу імпульсної обробки дисперсних систем Інституту імпульсних процесів і технологій Національної академії наук України
Фесенко Ігор Павлович	д.т.н., с.н.с.	провідний науковий співробітник відділу технологій високих тисків, функціональних керамічних композитів і дисперсних надтвердих матеріалів Інституту надтвердих матеріалів ім.В.М.Бакуля

Термін перегляду освітньо-наукової програми 1 (один) раз на рік

1. Профіль освітньо-наукової програми

1. Загальна інформація	
Освітньо - науковий ступінь	Доктор філософії
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	132 «Матеріалознавство»
Кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства
Офіційна назва освітньої програми	Матеріалознавство
Тип диплома та обсяг програми	Диплом доктора філософії 60 кредитів ЕКТС / 4 академічні роки
Заклад вищої освіти	Херсонська державна морська академія
Наявність акредитації	відсутня
Період акредитації	Планується перша акредитація в 2021 році
Рівень програми	9 рівень НРК, ХДМА 3 освітньо-науковий рівень
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання	Спеціаліст, магістр

2. Мета освітньо-наукової програми

Розвиток сукупності загальних та професійних компетентностей з матеріалознавства, достатніх для розв'язання комплексних проблем, які виникають при створенні та удосконаленні нових матеріалів різного функціонального призначення, новітніх технологій їх формування для використання у сучасних умовах виробництва та в інженерно-технічних об'єктах і комплексах, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження і захисту дисертації в предметній області матеріалознавства, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Розвиток особистісного дослідницького потенціалу та творчого системного мислення.

3. Характеристика програми

1.	Предметна область	<p>Об'єкт вивчення: склад, будова, фізичні, хімічні, споживчі й технологічні властивості матеріалів, методи їх оцінювання, розроблення нових і вдосконалення наявних матеріалів високої якості, технологічності, довговічності, безпеки та надійності в процесі експлуатації.</p> <p>Цілі навчання: формування системи професійних знань та вмінь та застосування набутих компетентностей для: 1) створення на науковій основі нових матеріалів та технологій їх формування; 2) удосконалення навчального процесу за рахунок впровадження інноваційних методів та методик.</p> <p>Передбачається отримання уявлення про конструкційні матеріали та промислові технології, їх способи виробництва та обробки, про існуючі методи і можливості оцінки та формування властивостей матеріалів, поведінки матеріалів в умовах експлуатації, про актуальні економічні аспекти використання нових матеріалів в транспортній галузі.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: наукові і технічні дослідження та розробки; моделі, методи і структурні рішення при створенні нових матеріалів та технологій їх формування, призначених для забезпечення збільшення ресурсу експлуатації устаткування та обладнання в різних сферах виробництва.</p> <p style="text-align: center;">Методи, методики та технології:</p> <p>загальнонаукові та креативні методи пізнання у професійній діяльності;</p> <p>методи створення нових матеріалів різного функціонального</p>
----	-------------------	---

		<p>призначення;</p> <p>методи визначення основних механічних властивостей матеріалів;</p> <p>методи визначення за зовнішніми ознаками і деякими відомостями видів матеріалів;</p> <p>прийоми виконання макро- та мікроаналізу матеріалів;</p> <p>методи аналізу та дослідження структури і поелементного складу гетерогенних матеріалів;</p> <p>технології формування комбінованих конструкційних композитів з використанням модифікації інгредієнтів енергетичними полями;</p> <p>технології та режими термічної обробки матеріалів на початковій стадії їх формування;</p> <p>прийоми поетапного виконання експериментів для комплексного аналізу властивостей матеріалів;</p> <p>методи прогнозування властивостей матеріалів та моделювання їх властивостей під час експлуатації.</p>
2.	Основний фокус програми	Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, аналітичної і науково-дослідної діяльності в галузі матеріалознавства з акцентом на розробку нових матеріалів та технологій їх формування.
3.	Орієнтація програми	Дослідницько-інноваційна.
4.	Особливості та відмінності	<p>Особливості освітньо - наукової програми полягають у розширенні спектру форм здобуття та розвитку умінь і навичок, до складу входять:</p> <p>презентація результатів проміжних наукових досліджень англійською мовою;</p> <p>проведення проміжних міждисциплінарних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників;</p> <p>підготовку спільно з викладачами методичних рекомендацій до проведення занять за дисциплінами теоретичного курсу;</p> <p>проведення занять для аспірантів провідними фахівцями промислових підприємств;</p> <p>відвідування провідних підприємств з метою вивчення особливостей технологічних процесів формування та застосування нових матеріалів;</p> <p>проведення занять для аспірантів запрошеними іноземними викладачами.</p>
4. Працевлаштування та продовження освіти		
1.	Професійні права	<p>У разі здобуття наукового ступеня доктора філософії з матеріалознавства має право займати такі посади:</p> <p>1) на підприємстві:</p> <ul style="list-style-type: none"> – начальник відділення; – начальник служби (промисловість); – директор технічний; – директор (керівник) малого підприємства. <p>2) у навчально-педагогічній діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – асистент; – викладач вищого навчального закладу; – викладач професійно-технічного навчального закладу; – науковий співробітник; – науковий співробітник-консультант;

		<p>– молодший науковий співробітник. Працевлаштування: дослідження; рівень управління на промислових підприємствах; заклади вищої освіти.</p>
2.	Продовження освіти (академічні права)	Успішне завершення навчання передбачає можливість виконання наукової програми 10-го рівня НРК та отримання наукового ступеня доктора наук.
5. Стиль та методика викладання		
1.	Підходи до викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване виконання науково-дослідницьких проєктів в малих групах, дистанційне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень, проведення занять англійською мовою тощо.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, семінари, практичні заняття, майстер-класи представників компаній, навчальні візити на підприємства, самостійне навчання, індивідуальні заняття тощо.</p>
2.	Форми контролю	Усні та письмові екзамени, заліки, захист дисертаційної роботи тощо.
6. Програмні компетентності		
	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань і професійної практики.
1.	Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність планувати та управляти часом. Уміння ефективно розпоряджатися ресурсом часу з метою реалізації дослідницьких та проєктних цілей.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Уміння в умовах перенасиченого інформаційного простору обирати цільову інформацію для виконання дослідницьких завдань.</p> <p>ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Уміння та здатність робити нестандартні умовиводи та відходити від стандартної логіки суджень.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді. Уміння працювати з колегами, які мають різні життєві цінності.</p> <p>ЗК5. Оцінювання і прогнозування політичних, економічних, соціальних подій та явищ. Здатність комплексно та системно оцінювати процеси зовнішнього середовища, причини їх виникнення та можливі наслідки.</p> <p>ЗК6. Володіння державною та, як найменш, однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування. Уміння спілкуватися письмово та усно з представниками науки і бізнесу на побутовому та професійному рівні.</p> <p>ЗК7. Уміння працювати в межах правового поля. Здатність досягати дослідницьких цілей не порушуючи законодавства України та у разі здійснення зовнішньоекономічної діяльності – законодавства інших країн.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. Уміння спілкуватися у зрозумілій культурно-діловий спосіб з представниками інших країн.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати автономно.</p>

		Уміння самостійно приймати проектні рішення.
2.	Професійні компетентності	<p>ПК 1. Здатність застосовувати методи дослідження, аналізу, діагностики та моделювання властивостей матеріалів, фізичних і хімічних процесів в них і в технологіях отримання, обробки та модифікації матеріалів, деякими навичками їх використання в дослідженнях і розрахунках.</p> <p>Здатність до участі в роботі групи фахівців при виконанні експериментів і обробці їх результатів по дослідженню матеріалів, оцінці їх властивостей.</p> <p>ПК 2. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, глобальні інформаційні ресурси в науково-дослідній та розрахунково-аналітичній діяльності в галузі матеріалознавства та технології матеріалів вміння підбирати науково-технічну інформацію з тематики для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації).</p> <p>Уміння підбирати науково-технічну інформацію з тематики для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації).</p> <p>ПК 3. Здатність застосовувати навички використання (під керівництвом) методів моделювання, оцінки прогнозування і оптимізації технологічних процесів і властивостей матеріалів, стандартизації і сертифікації матеріалів та процесів вміння обробляти отримані літературні та експериментальні дані за допомогою сучасних програмних засобів.</p> <p>Вміння обробляти отримані наукові літературні та експериментальні дані за допомогою сучасних програмних засобів.</p> <p>ПК 4. Здатність застосовувати навички, принципи та методики комплексних досліджень, випробувань і діагностики матеріалів, виробів, процесів їх виробництва.</p> <p>Вміння планувати і проводити випробування матеріалів та виробів; знати методи стандартних випробувань.</p> <p>ПК 5. Здатність вміти використовувати на практиці сучасні уявлення наук про матеріали про вплив мікро- і наномасштабу на властивості матеріалів, взаємодії матеріалів з навколишнім середовищем, енергетичними полями.</p> <p>Вміння вирішувати поставлені завдання з використанням баз даних і наукових літературних джерел.</p> <p>ПК 6. Здатність застосовувати навички збору даних, вивчення, аналізу та узагальнення науково-технічної інформації за тематикою дослідження, розробки і використання технічної документації, основних нормативних документів з питань інтелектуальної власності, підготовки документів до патентування, оформлення ноу-хау.</p> <p>Уміння підбирати науково-технічну інформацію з тематики для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації).</p>

7. Програмні результати навчання

Результатами навчання є сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти, а саме:

ПРН 01	підготувати календарний план здійснення наукових досліджень за етапами;
--------	---

ПРН 02	розробити план розподілу трудових ресурсів за окремими роботами;
ПРН 03	узагальнювати плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень;
ПРН 04	розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;
ПРН 05	скласти плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю;
ПРН 06	вибрати технологію пошуку інформації;
ПРН 07	співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач;
ПРН 08	побудувати інформаційні бази;
ПРН 09	аналізувати інформаційні бази;
ПРН 10	модифікувати набуті знання та навички;
ПРН 11	аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;
ПРН 12	передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;
ПРН 13	відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;
ПРН 14	ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;
ПРН 15	поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;
ПРН 16	допомагати колегам у формальній та неформальній обстановці;
ПРН 17	дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;
ПРН 18	користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;
ПРН 19	рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів;
ПРН 20	спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;
ПРН 21	впорядковувати думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою;
ПРН 22	відтворювати іншомовні професійні тексти;
ПРН 23	представляти думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою;
ПРН 24	дискутувати з іноземцями їх рідною мовою на побутовому рівні;
ПРН 25	визначити та реалізувати дослідницькі та проєктні цілі в межах правового поля;
ПРН 26	співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;
ПРН 27	знати основи ведення зовнішньоекономічної діяльності в галузі з урахуванням вимог міжнародних нормативно-правових актів;
ПРН 28	показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;
ПРН 29	продемонструвати стиль ділового спілкування при оформленні документів та в діловій переписці з іноземними партнерами;
ПРН 30	встановити самостійно дослідницькі цілі;

ПРН 31	рекомендувати необхідні інструменти для реалізації дослідницьких та проектних функцій;
ПРН 32	застосовувати функцію самоорганізації та самомотивації;
ПРН 33	трансформувати теоретичні знання у практичну площину;
ПРН 34	узагальнювати на теоретичному рівні отримані практичні результати;
ПРН 35	дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати;
ПРН 36	застосовувати принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 37	застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;
ПРН 38	застосовувати відповідні стратегії прийняття управлінських рішень в залежності від умов функціонування складних систем;
ПРН 39	визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;
ПРН 40	визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 41	визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;
ПРН 42	проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;
ПРН 43	застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;
ПРН 44	продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);
ПРН 45	підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил і норм;
ПРН 46	вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;
ПРН 47	застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;
ПРН 48	застосовувати знання й практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування вибору сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування;
ПРН 49	визначати оптимальні закони керування для багатовимірних систем та систем зі зосередженими або розподіленими параметрами;
ПРН 50	виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;
ПРН 51	проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;
ПРН 52	вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Забезпечення викладання не менше 70 % лекційних годин докторами наук; проведення практичних занять науково-педагогічними працівниками з високим рівнем наукової та професійної активності. Випусковою кафедрою для спеціальності 132 є кафедра транспортних технологій на чолі з доктором технічних наук, професором.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечення відповідно до ліцензійних умов повною мірою навчальними приміщеннями, комп'ютерними лабораторіями, спортивним залом, лабораторіями, службовими приміщеннями, бібліотекою, гуртожитками,

	<p>їдальнею та буфетами, медичними пунктами та іншими приміщеннями. Забезпечення викладання усіх дисциплін навчального плану у спеціалізованих кабінетах із дотриманням відповідних норм із застосуванням мультимедійних пристроїв, які використовуються для проведення лекційних та практичних занять з метою комбінування різних форм представлення інформації: мультимедійних проекторів Acer S1283Hne, персональних комп'ютерів InterCom Trademark Optimus 200230, Smart Notebook, інтерактивної панелі Prestigio 86, лазерних принтерів HP LaserJet P1005, LaserJet M1132 MFP, PANTUMP-2507, багатофункціональних пристроїв Canon I-SENSYSMF237 з WI-FI, а також наочних засобів навчання, що відображають об'єкти вивчення для розвитку спостережливості, мислення, уяви; стимулювання пізнавальної і творчої активності, допомагають розвитку інтересу до навчання.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Забезпечення усіх дисциплін, передбачених освітньо-науковою програмою, навчально-методичними комплексами встановленого зразка. Наявність бібліотеки, площею 368,9 кв. метри, з обсягом фондів навчальної, та наукової літератури – 336690 примірників; 3 читальних зали загальною площею 236,85 кв. метрів на 180 місць. Належне забезпечення підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою не менше ніж 3 позиції на кожену дисципліну освітньо-наукової програми. Наявність більше 6 фахових періодичних видань зі спеціальності.</p>
<p>9. Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими вітчизняними науковими установами як Інститут газу НАН України (договір № 10/20092017 від 20.09.2017р.), Державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» (договір без номеру від 01.01.2018р.), Інститут імпульсних процесів і технологій Національної академії наук України (м.Миколаїв) (договір без номеру від 17.04.2019р.), Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України (м. Київ) (договір без номеру від 19.04.2019р.).</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими закордонними науковими установами та освітніми закладами: Державною науковою установою «Інститут механіки металополімерних систем імені В.О. Белого Національної академії наук Білорусії» (м. Гомель, Білорусія) (угода від 03.10.2018 р.), Інститутом полімерів Словацької академії наук (угода про співпрацю від 22.02.2019 р.), Морською академією в Гдині (м. Гдиня, Польща) (угода про співпрацю від 16.12.2019 р.), Євразійським Пекінським міжнародним центром економічного і культурного обміну (м. Пекін, Китай) (угода про співпрацю від 27.11.2019 р.), Чунцинським науково-дослідним інститутом технології аддитивного виробництва (м. Чунцин, Китай) (угода про співпрацю від 14.09.2017 р.), Університетом науки та технологій Джансу (м. Джансу, Китай) (угода про співпрацю від 07.07.2017 р.), Клайпедським університетом (м. Клайпеда, Литва) (угода про співпрацю від 15.11.2019 р.), Литовською морською академією (м. Клайпеда, Литва) (угода про співпрацю від 30.11.2018 р.), Республіканським унітарним підприємством Білоруський науково-дослідний інститут транспорту «Транстехніка» (м.Мінськ, Білорусь) (меморандум про співпрацю від 30.10.2019 р.), Білоруським державним технологічним університетом (м. Мінськ, Білорусь) (угода про співпрацю від 27.11.2018 р.), Ізраїльською незалежною академією розвитку наук (м. Рішон-ле-Ціон, Ізраїль) (угода про співпрацю 27.09.2019 р.), Батумською державною морською академією (м. Батумі,</p>

	<p>Грузія) (угода про співпрацю від 26.09.2019 р.), Військовою академією ім. Ю. Вапцарова (м. Варна, Болгарія) (угода про співпрацю від 15.09.2019 р.), Морський університет Константа (м. Константа, Румунія) (угода про співпрацю від 29.07.2019 р.), Технічним університетом в Кошице (м.Кошице, Словаччина) (угода про співпрацю від 16.11.2017 р.), Таразським державним університетом ім. М.Х. Дулаті (м. Тараз, Республіка Казахстан) (угода про співпрацю від 21.02.2019 р.), Карагандинським державним університетом ім. академіка Е.А. Букетова (м. Караганда, Казахстан) (угода про співпрацю від 15.11.2017 р.), Латвійською морською академією (м. Рига, Латвія) (угода про співпрацю від 02.11.2018 р.).</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Не передбачено</p>

2. Перелік компонент освітньої складової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, форми атестації)	Кількість кредитів	Форма
1	2	3	4
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ МОВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ			
ЗП 1.1.1	Іноземна мова (англійська) для академічних цілей	6	залік, іспит
1.2. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ ЗАГАЛЬНОНАУКОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ			
ЗП 1.2.1.	Історія та філософія науки	3	залік
ЗП 1.2.2.	Професійна етика науковця	3	залік
1.3. БЛОК ДИСЦИПЛІН З НАБУТТЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ НАВИЧОК ДОСЛІДНИКА			
ЗП 1.3.1.	Методологія та організація науково-технічних досліджень	3	іспит
ЗП 1.3.2.	Комерціалізація наукових досліджень	3	залік
ЗП 1.3.3.	Інформаційні технології в науковій діяльності	3	залік
ЗП 1.3.4.	Науковий стиль української мови	3	залік
ЗП 1.3.5.	Економічне обґрунтування інноваційних рішень	3	іспит
ЗП 1.3.6.	Сучасні методи викладання в вищій школі	3	залік
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (ДИСЦИПЛІНИ З НАБУТТЯ ГЛИБИННИХ ЗНАТЬ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ)			
2.1. Дисципліни за спеціальністю			
ПП 2.1.1	Матеріалознавство	3	іспит
ПП 2.1.2	Нові матеріали в техніці	3	іспит
ПП 2.1.3	Технологія матеріалів	3	залік
ПП 2.1.4	Нанокompозитні матеріали	3	іспит
ПП 2.1.5	Методи моделювання властивостей матеріалів	3	іспит
2.2. Дисципліни вільного вибору аспіранта			
ПП 2.2.1	Технологічні матеріали для вузлів тертя	3	залік
	Комбіновані матеріали конструкційного призначення		
ПП 2.2.2	Модифіковані енергетичними полями полімерні композити	4	залік, іспит
	Модифіковані градієнтні композити		
ПП 2.2.3	Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів	4	залік
	Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів		
ПП 2.2.4	Захисні покриття конструкційних матеріалів	4	залік
	Полімерні покриття конструкційних матеріалів		
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		30 кредитів	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		30 кредитів	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		15 кредитів	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		15 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		60 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої-наукової програми третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 132 Матеріалознавство

I курс		II курс		III курс		IV курс		
I семестр	II семестр	III семестр	IV семестр	V семестр	VI семестр	VII семестр	VIII семестр	
<i>Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</i>		<i>Нові матеріали в техніці</i>	<i>Методи моделювання властивостей матеріалів</i>	Дослідницько-індивідуальна робота аспіранта				
<i>Методологія та організація науково-технічних досліджень</i>	<i>Історія та філософія науки</i>	<i>Нанокompозитні матеріали</i>						
<i>Професійна етика науковця</i>	<i>Сучасні методи викладання в вищій школі</i>	Дисципліни вільного вибору аспіранта						
<i>Науковий стиль української мови</i>	<i>Інформаційні технології в науковій діяльності</i>							
<i>Комерціалізація наукових досліджень</i>	<i>Економічне обґрунтування інноваційних рішень</i>							
<i>Матеріалознавство</i>	<i>Технологія матеріалів</i>							
Дослідницько-індивідуальна робота аспіранта включає в себе:								
Затвердження теми та плану роботи дисертації		Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка		Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка, обговорення		Підготовка та представлення рукопису дисертації		
Літературний пошук та його критичне оцінювання		Підготовка наукових публікацій та апробації результатів		Підготовка наукових публікацій та апробації результатів		Подання дисертації до захисту	Захист дисертації	
Формулювання задач дослідження та вибір експериментальних методів		Виступи на конференціях		Виступи на конференціях				
Підготовка (чернеток) рукописів матеріалів до публікації				Формулювання новизни та практичного значення результатів дисертаційної роботи		Підготовка наукових публікацій та апробації результатів		
Виступи на конференціях								

3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

Програмні компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Коди та назви елементів навчання (дисциплін)
I. Цикл загальної підготовки		
ЗК 1. Здатність планувати та управляти часом	ПРН 01. Підготувати календарний план здійснення наукових досліджень за етапами; ПРН 02. Розробити план розподілу трудових ресурсів за окремими роботами; ПРН 03. Узагальнювати плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень; ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок; ПРН 05. Скласти плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю. ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях; ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій; ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією; ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем	ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень
ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	ПРН 01. Підготувати календарний план здійснення наукових досліджень за етапами; ПРН 06. Вибрати технологію пошуку інформації; ПРН 07. Співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач; ПРН 08. Побудувати інформаційні бази; ПРН 09. Аналізувати інформаційні бази ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;	ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій

	<p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 12. Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці;</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 28. Показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;</p> <p>ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування</p>	<p>діяльності</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ПП 2.1.1 Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.2 Нові матеріали в техніці</p> <p>ПП 2.1.5 Методи моделювання властивостей матеріалів</p>
--	---	---

	<p>організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 44. Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);</p> <p>ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм;</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 47. Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	
<p>ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p>	<p>ПРН 07. Співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач;</p> <p>ПРН 08. Побудувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 12. Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;</p> <p>ПРН 15. Поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що</p>	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ПП 2.1.1 Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.2 Нові матеріали в</p>

	<p>впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 23. Представити думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою;</p> <p>ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину;</p> <p>ПРН 36. Застосовувати принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 39. Визначити напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначити компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 44. Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);</p> <p>ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм;</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p>	<p>техніці</p> <p>ПП 2.1.3 Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.4 Нанокompозитні матеріали</p> <p>ПП 2.1.5 Методи моделювання властивостей матеріалів</p>
<p>ЗК 4. Здатність працювати в команді</p>	<p>ПРН 02. Розробити план розподілу трудових ресурсів за окремими роботами;</p> <p>ПРН 07. Співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати</p>	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-</p>

	<p>нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 15. Поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 19. Рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 29. Продемонструвати стиль ділового спілкування при оформленні документів та в діловій переписці з іноземними партнерами.</p> <p>ПРН 31. Рекомендувати необхідні інструменти для реалізації дослідницьких та проектних функцій;</p> <p>ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину;</p> <p>ПРН 34. Узагальнити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції</p>	<p>технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ПП 2.1.1 Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.2 Нові матеріали в техніці</p> <p>ПП 2.1.3 Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.4 Нанокompозитні матеріали</p> <p>ПП 2.1.5 Методи моделювання властивостей матеріалів</p>
--	---	--

	на підприємстві; ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;	
ЗК 5. Оцінювання і прогнозування політичних, економічних, соціальних подій та явищ	<p>ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;</p> <p>ПРН 05. Скласти плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю.</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 19. Рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 21. Впорядковувати думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою;</p> <p>ПРН 24. Дискутувати з іноземцями їх рідною мовою на побутовому рівні;</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 28. Показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;</p> <p>ПРН 30. Встановити самостійно дослідницькі цілі;</p>	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ПП 2.1.1 Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.2 Нові матеріали в техніці</p> <p>ПП 2.1.3 Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.4 Нанокompозитні матеріали</p> <p>ПП 2.1.5 Методи моделювання властивостей матеріалів</p>

	<p>ПРН 31. Рекомендувати необхідні інструменти для реалізації дослідницьких та проєктних функцій;</p> <p>ПРН 32. Застосовувати функцію самоорганізації та самомотивації;</p> <p>ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину;</p> <p>ПРН 34. Узагальнити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 47. Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;</p>	
<p>ЗК 6. Володіння державною мовою та , як найменше, однією з іноземних мов на рівні професійного і побутового спілкування</p>	<p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 21. Впорядковувати думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою;</p> <p>ПРН 22. Відтворювати іншомовні професійні тексти;</p> <p>ПРН 23. Представляти думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою;</p> <p>ПРН 24. Дискутувати з іноземцями їх рідною мовою на побутовому рівні;</p>	<p>ЗП 1.1.1. Іноземна мова (англійська) для академічних цілей</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.3.4. Науковий стиль української мови</p> <p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p>

	<p>ПРН 25. Визначити та реалізувати дослідницькі та проєктні цілі в межах правового поля;</p> <p>ПРН 29. Продемонструвати стиль ділового спілкування при оформленні документів та в діловій переписці з іноземними партнерами;</p> <p>ПРН 30. Встановити самостійно дослідницькі цілі;</p>	
ЗК 7. Уміння працювати в межах правового поля	<p>ПРН 07. Співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 15. Поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці;</p> <p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 19. Рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів</p> <p>ПРН 25. визначити та реалізувати дослідницькі та проєктні цілі в межах правового поля;</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 27. Знати основи ведення зовнішньоекономічної діяльності в галузі з урахуванням вимог міжнародних нормативно-правових актів;</p> <p>ПРН 28. Показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;</p>	<p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p>
ЗК 8. Здатність працювати в міжнародному контексті	<p>ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p>	<p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.2.2. Професійна етика науковця</p> <p>ЗП 1.2.1. Історія та філософія науки</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне</p>

	<p>ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника;</p> <p>ПРН 19. Рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів</p> <p>ПРН 22. Відтворювати іншомовні професійні тексти;</p> <p>ПРН 25. Визначати та реалізовувати дослідницькі та проєктні цілі в межах правового поля;</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 28. Показати знання особливостей етикету при проведенні ділових зустрічей з іноземцями;</p> <p>ПРН 30. Встановити самостійно дослідницькі цілі;</p>	обґрунтування інноваційних рішень
ЗК 9. Здатність працювати автономно	<p>ПРН 05. Скласти плани оперативного та тактичного управління дослідницькою діяльністю;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 15. Поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p>	<p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ЗП 1.3.6. Сучасні методи викладання в вищій школі</p> <p>ПП 2.1.1 Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.2 Нові матеріали в техніці</p> <p>ПП 2.1.3 Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.4 Нанокompозитні матеріали</p> <p>ПП 2.1.5 Методи моделювання властивостей матеріалів</p>
II. Цикл професійної підготовки		
ПК 1. Здатність застосовувати методи дослідження, аналізу, діагностики та моделювання властивостей матеріалів, фізичних і хімічних	<p>ПРН 03. Узагальнити плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень;</p> <p>ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;</p>	<p>ЗП 1.3.1. Методологія та організація науково-технічних досліджень</p> <p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності</p> <p>ПП 2.1.2. Нові матеріали в</p>

<p>процесів в них і в технологіях отримання, обробки та модифікації матеріалів, деякими навичками їх використання в дослідженнях і розрахунках</p>	<p>ПРН 07. Співвідносити інформацію для вирішення конкретних дослідницьких задач; ПРН 08. Побудувати інформаційні бази; ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички; ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях; ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації; ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника; ПРН 23. Представляти думки та ідеї в письмовій формі іноземною мовою; ПРН 27. Знати основи ведення зовнішньоекономічної діяльності в галузі з урахуванням вимог міжнародних нормативно-правових актів; ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів; ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами; ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами; ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм; ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів; ПРН 47. Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації; ПРН 48. Застосовувати знання та</p>	<p>техніці ПП 2.1.4. Нанокompозитні матеріали ПП 2.1.5. Методи моделювання властивостей матеріалів ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p>
--	---	--

	<p>практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування виробу сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	
<p>ПК 2. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, глобальні інформаційні ресурси в науково-дослідній та розрахунково-аналітичній діяльності в галузі матеріалознавства та технології матеріалів, вміння підбирати науково-технічну інформацію з тематики для складання оглядів, звітів та наукових публікацій (навички пошуку інформації)</p>	<p>ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок;</p> <p>ПРН 06. Вибрати технологію пошуку інформації;</p> <p>ПРН 08. Побудувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 09. Аналізувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 12. Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей;</p> <p>ПРН 13. Відходити від стереотипів, адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій;</p> <p>ПРН 15. Поважати думку колег, в тому числі, якщо має іншу точку зору;</p> <p>ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину;</p>	<p>ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень</p> <p>ПП 2.1.2. Нові матеріали в техніці</p> <p>ПП 2.1.4. Нанокompозитні матеріали</p> <p>ПП 2.2.1 Технологічні матеріали для вузлів тертя*</p> <p>ПП 2.2.1 Комбіновані матеріали конструкційного призначення*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.3 Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.3 Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4 Захисні покриття конструкційних матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4 Полімерні покриття конструкційних матеріалів*</p>

	<p>ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 36. Застосовувати принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;</p> <p>ПРН 38. Застосовувати відповідні стратегії прийняття управлінських рішень в залежності від умов функціонування складних систем;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм;</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p>	
<p>ПК 3. Здатність застосовувати навички використання (під керівництвом) методів моделювання, оцінки прогнозування і</p>	<p>ПРН 08. Побудувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 09. Аналізувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p>	<p>ПП 2.1.1. Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.3. Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.5. Методи моделювання властивостей матеріалів</p>

<p>оптимізації технологічних процесів і властивостей матеріалів, стандартизації і сертифікації матеріалів та процесів вміння обробляти отримані літературні та експериментальні дані за допомогою сучасних програмних засобів.</p>	<p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях; ПРН 12. Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей; ПРН 14. Ідентифікувати, імітувати та копіювати навички виконання певних дій; ПРН 16. Допомогати колегам у формальній та неформальній обстановці; ПРН 17. Дослідити фактори зовнішнього середовища, що впливають на ефективність роботи дослідника; ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників; ПРН 32. Застосовувати функцію самоорганізації та самомотивації; ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину; ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів; ПРН 38. Застосовувати відповідні стратегії прийняття управлінських рішень в залежності від умов функціонування складних систем; ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами; ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами; ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції</p>	<p>ПП 2.1.2. Нові матеріали в техніці ПП 2.1.4. Нанокompозитні матеріали ПП 2.2.1 Технологічні матеріали для вузлів тертя* ПП 2.2.1 Комбіновані матеріали конструкційного призначення* ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.3 Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.3 Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.4 Захисні покриття конструкційних матеріалів* ПП 2.2.4 Полімерні покриття конструкційних матеріалів*</p>
--	--	---

	<p>на підприємстві;</p> <p>ПРН 44. Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);</p> <p>ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм;</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 47. Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	
<p>ПК 4. Здатність застосовувати навички, принципи та методики комплексних досліджень, випробувань і діагностики матеріалів, виробів, процесів їх виробництва.</p>	<p>ПРН 08. Побудувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 09. Аналізувати інформаційні бази</p> <p>ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 33. Трансформувати теоретичні знання у практичну площину;</p> <p>ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності</p>	<p>ПП 2.2.1. Технологічні матеріали для вузлів тертя*</p> <p>ПП 2.2.1. Комбіновані матеріали конструкційного призначення*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4. Захисні покриття конструкційних матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4. Полімерні покриття конструкційних матеріалів*</p>

	<p>функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 44. Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO);</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 47. Застосовувати методи моделювання для розв'язання задач оптимізації;</p> <p>ПРН 48. Застосовувати знання та практичні навички щодо техніко-економічного обґрунтування виробу сировини, устаткування технологічних об'єктів та оптимізації параметрів їх функціонування;</p> <p>ПРН 49. Визначати оптимальні закони керування для багатовимірних систем і систем зі зосередженими або розподіленими параметрами;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	
<p>ПК 5. Здатність вміти використовувати на практиці сучасні уявлення наук про матеріали про вплив мікро- і наномасштабу на властивості матеріалів, взаємодії</p>	<p>ПРН 06. Вибрати технологію пошуку інформації;</p> <p>ПРН 08. Побудувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 09. Аналізувати інформаційні бази;</p> <p>ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних</p>	<p>ПП 2.1.1. Матеріалознавство</p> <p>ПП 2.1.3. Технологія матеріалів</p> <p>ПП 2.1.5. Методи моделювання властивостей матеріалів</p> <p>ПП 2.1.2. Нові матеріали в техніці</p>

<p>матеріалів навколишнім середовищем, енергетичними полями.</p>	<p>3</p> <p>ситуаціях; ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати; ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем; ПРН 43. Застосовувати державні стандарти якості процесів, продукції на підприємстві; ПРН 44. Продемонструвати знання міжнародних стандартів якості (ISO); ПРН 45. Підготувати проектну інформацію у відповідності до встановлених законодавством правил та норм; ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів; ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій; ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	<p>ПП 2.1.4. Нанокompозитні матеріали ПП 2.2.1 Технологічні матеріали для вузлів тертя* ПП 2.2.1 Комбіновані матеріали конструкційного призначення* ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.3 Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.3 Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів* ПП 2.2.4 Захисні покриття конструкційних матеріалів* ПП 2.2.4 Полімерні покриття конструкційних матеріалів*</p>
<p>ПК 6. Здатність застосовувати навички збору даних, вивчення, аналізу та узагальнення науково-технічної інформації за тематикою дослідження, розробки і використання технічної документації, основних нормативних документів з питань інтелектуальної власності, підготовки документів до патентування, оформлення ноу-хау.</p>	<p>ПРН 03. Узагальнити плани управління матеріальними ресурсами для забезпечення наукових досліджень; ПРН 04. Розробити стратегічні плани щодо сфер застосування науково-дослідних розробок; ПРН 08. Побудувати інформаційні бази; ПРН 10. Модифікувати набуті знання та навички; ПРН 11. Аргументувати нестандартні рішення в критичних ситуаціях; ПРН 12. Передбачати можливості для успішної реалізації інноваційних ідей; ПРН 13. Відходити від стереотипів,</p>	<p>ЗП 1.3.3. Інформаційні технології в науковій діяльності ЗП 1.3.2. Комерціалізація наукових досліджень ЗП 1.3.5. Економічне обґрунтування інноваційних рішень ПП 2.1.1. Матеріалознавство ПП 2.1.3. Технологія матеріалів ПП 2.1.5. Методи моделювання властивостей матеріалів ПП 2.1.2. Нові матеріали в техніці ПП 2.1.4. Нанокompозитні матеріали</p>

	<p>адаптуватися та діяти в новій ситуації;</p> <p>ПРН 18. Користуватися методичними інструментами визначення рівня впливу факторів зовнішнього середовища на ефективність роботи групи дослідників;</p> <p>ПРН 19. Рекомендувати методики прогнозування результатів наукової діяльності за умов впливу на підприємство політичних, економічних і соціальних факторів;</p> <p>ПРН 20. Спілкуватися та представляти ефективно дослідницькі ідеї в усній та письмових формах перед фаховою і нефаховою аудиторією;</p> <p>ПРН 21. Впорядковувати думки та ідеї в усній і письмовій формі державною мовою;</p> <p>ПРН 26. Співвідносити інструменти реалізації дослідницьких задач з нормативно-правовими актами;</p> <p>ПРН 34. Узагальнити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 35. Дослідити на теоретичному рівні отримані практичні результати;</p> <p>ПРН 36. Застосовувати принцип системності при встановленні цілей функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 37. Застосовувати принцип доцільності при виборі дослідницьких інструментів;</p> <p>ПРН 39. Визначати напрямки (складові) підвищення ефективності керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 40. Визначати компоненти складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 41. Визначати критерії оцінювання складових ефективності функціонування організаційно-технічних систем;</p> <p>ПРН 42. Проектувати управлінські заходи щодо підвищення ефективності процесів керування організаційно-технічними системами;</p> <p>ПРН 43. Застосовувати державні</p>	<p>ПП 2.2.1 Технологічні матеріали для вузлів тертя*</p> <p>ПП 2.2.1 Комбіновані матеріали конструкційного призначення*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.2. Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.3 Методи дослідження фізико-механічних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.3 Методи дослідження теплофізичних властивостей і структури матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4 Захисні покриття конструкційних матеріалів*</p> <p>ПП 2.2.4 Полімерні покриття конструкційних матеріалів*</p>
--	---	---

	<p>стандарти якості процесів, продукції на підприємстві;</p> <p>ПРН 46. Вибирати програмні та технічні засоби при проектуванні нових матеріалів;</p> <p>ПРН 50. Виконувати дослідження ринку сучасних матеріалів та технологій;</p> <p>ПРН 51. Проектувати сучасні ефективні матеріали і прогнозувати їх властивості при експлуатації з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;</p> <p>ПРН 52. Вирішувати задачі інноваційного характеру за допомогою сучасних програмних та технічних засобів.</p>	
--	--	--

* – дисципліни, що відносяться до циклу дисциплін вільного вибору аспіранта.

**4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми
для спеціальності 132 Матеріалознавство**

Програмні результати навчання	Компетентності															Інтегральна компетентність	
	Загальні компетентності									Професійні компетентності							
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6		
ПРН-01	+	+															
ПРН-02	+			+													
ПРН-03	+									+							+
ПРН-04	+				+				+	+	+						+
ПРН-05	+				+												
ПРН-06		+									+					+	
ПРН-07		+	+	+				+		+							
ПРН-08		+	+							+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-09		+									+	+	+	+			
ПРН-10		+	+	+				+	+	+	+	+	+				+
ПРН-11	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН-12		+	+								+	+					+
ПРН-13		+	+		+	+	+	+		+	+						+
ПРН-14	+	+	+			+					+	+					
ПРН-15			+	+			+		+		+						
ПРН-16		+		+	+		+		+		+	+					
ПРН-17		+	+	+	+	+	+	+		+		+					
ПРН-18		+		+	+				+		+	+	+				+
ПРН-19				+	+		+	+									+
ПРН-20	+	+	+		+	+							+				+
ПРН-21					+	+											+
ПРН-22						+		+									
ПРН-23			+			+				+							
ПРН-24					+	+											

+

ПРН-25						+	+	+							
ПРН-26		+		+	+		+	+							+
ПРН-27							+			+					
ПРН-28		+			+		+	+							
ПРН-29				+		+									
ПРН-30					+	+		+							
ПРН-31				+	+										
ПРН-32					+							+			
ПРН-33			+	+	+						+	+	+		
ПРН-34				+	+										+
ПРН-35										+	+	+	+	+	+
ПРН-36			+								+				+
ПРН-37		+			+					+	+	+	+		+
ПРН-38											+	+			
ПРН-39		+	+	+	+					+	+	+	+		+
ПРН-40	+	+	+		+						+	+	+	+	+
ПРН-41		+		+						+	+	+	+	+	+
ПРН-42		+	+	+					+	+	+	+	+		+
ПРН-43		+	+	+	+						+	+	+	+	+
ПРН-44		+	+									+	+	+	
ПРН-45		+	+							+	+	+		+	
ПРН-46		+	+							+	+	+	+	+	+
ПРН-47		+			+					+		+	+		
ПРН-48										+			+		
ПРН-49													+		
ПРН-50		+	+	+						+	+	+	+	+	+
ПРН-51		+								+	+		+	+	+
ПРН-52		+								+		+	+	+	+

5. Зміст та обсяг наукової складової ОНП за роками підготовки

1-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	1 стаття	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях – тези доповідей	1 конференція	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	1-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
4.	Піврічна та річна атестація у формі звітування	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра транспортних технологій

2-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	2 статті	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях за темою дисертації	3 конференції	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	2-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
4.	Піврічна та річна атестація у формі звітування	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра транспортних технологій

3-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт (кількісні та якісні показники)	Терміни	Відповідальність
1.	Написання наукових статей	2 статті	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
2.	Участь у наукових і науково-практичних конференціях за темою дисертації	3 конференції	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
3.	Дослідницько-індивідуальна робота	3-й розділ дисертації	Протягом академічного року	Кафедра транспортних технологій
4.	Піврічна та річна атестація у формі звітування	Презентація детального звіту	Лютий та червень академічного року	Кафедра транспортних технологій

4-й рік навчання

Наукова діяльність		Виконаний обсяг робіт	Терміни	Відповідальність
1.	Дослідницько-індивідуальна робота	4-й та 5-й розділ дисертації	Вересень-березень академічного року	Кафедра транспортних технологій
2.	Попередній захист на кафедрі	Чорновий варіант дисертації	лютий академічного року	Кафедра транспортних технологій
3.	Завершення дисертації. Прилюдний захист	Остаточний варіант дисертації	березень-червень академічного року	Кафедра транспортних технологій

У підзаголовку «Відповідальність» вказано кафедру, що є відповідальною за підготовку аспірантів з освітньо-наукової програми. Цей структурний підрозділ на своїх засіданнях обговорює, визначає та вносить у протоколи об'єм індивідуального матеріалу дослідження, що має виконати здобувач; провести піврічні і річні атестації у формі звітування.

Випускова (профілююча) кафедра: кафедра транспортних технологій.

6. Напрями дослідження

Наукова спеціальність «Матеріалознавство» забезпечує вивчення складу, будови, фізичних, хімічних, споживчих й технологічних властивостей матеріалів, методів їх оцінювання, розроблення нових і удосконалення наявних матеріалів високої якості, технологічності, довговічності, безпеки та надійності в процесі експлуатації.

Напрями дослідження:

- розроблення методів дослідження й оцінювання фізичних, хімічних, технологічних властивостей матеріалів, показників якості та споживчих властивостей матеріалів залежно від їх призначення.
- встановлення закономірностей зв'язку між показниками різних властивостей матеріалів.
- конструкційні та технологічні матеріали на основі металів, полімерів і неорганічних сполук.
- композити з полімерною, металевою чи керамічною матрицею, градієнтні та комбіновані матеріали конструкційного та технологічного призначення.
- технічні, технологічні і захисні покриття конструкційних та технологічних матеріалів.
- засоби з'єднання матеріалів у вузлах і деталях конструкцій і виробів.
- фізичні та фізико-хімічні явища в об'ємі, робочому шарі і на поверхні деталей та вузлів із різних матеріалів у процесі експлуатації.
- пошук принципів і шляхів створення нових прогресивних матеріалів.

Виконання освітньо-наукової програми здійснюється в рамках співробітництва з такими вітчизняними науковими установами як Інститут газу НАН України (договір № 10/20092017 від 20.09.2017р.), Державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» (договір без номеру від 01.01.2018р.), Інститут імпульсних процесів і технологій Національної академії наук України (м. Миколаїв) (договір без номеру від 17.04.2019р.), Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України (м. Київ) (договір без номеру від 19.04.2019р.), а також з такими закордонними науковими установами та освітніми закладами: Державною науковою установою «Інститут механіки металополімерних систем імені В.О. Белого Національної академії наук Білорусії» (м. Гомель, Білорусія) (угода від 03.10.2018 р.), Інститутом полімерів Словацької академії наук (угода про співпрацю від 22.02.2019 р.), Морською академією в Гдині (м. Гдиня, Польща) (угода про співпрацю від 16.12.2019 р.), Євразійським Пекінським міжнародним центром економічного і культурного обміну (м. Пекін, Китай) (угода про співпрацю від 27.11.2019 р.), Чунцинським науково-дослідним інститутом технології аддитивного виробництва (м. Чунцин, Китай) (угода про співпрацю від 14.09.2017 р.), Університетом науки та технологій Джансу (м. Джансу, Китай) (угода про співпрацю від 07.07.2017 р.), Клайпедським університетом (м. Клайпеда, Литва) (угода про співпрацю від 15.11.2019 р.), Литовською морською академією (м. Клайпеда, Литва) (угода про співпрацю від 30.11.2018 р.), Республіканським унітарним підприємством Білоруський науково-дослідний інститут транспорту «Транстехніка» (м.Мінськ, Білорусь) (меморандум про співпрацю від 30.10.2019 р.), Білоруським державним технологічним університетом (м. Мінськ, Білорусь) (угода про співпрацю від 27.11.2018 р.), Ізраїльською незалежною академією розвитку наук (м. Рішон-ле-Ціон, Ізраїль) (угода про співпрацю 27.09.2019 р.), Батумською державною морською академією (м. Батумі, Грузія) (угода про співпрацю від 26.09.2019 р.), Військовою академією ім. Ю. Вапцарова (м. Варна, Болгарія) (угода про співпрацю від 15.09.2019 р.), Морський університет Константа (м. Константа, Румунія) (угода про співпрацю від 29.07.2019 р.), Технічним університетом в Кошице

(м.Кошице, Словаччина) (угода про співпрацю від 16.11.2017 р.), Таразським державним університетом ім. М.Х. Дулаті (м. Тараз, Республіка Казахстан) (угода про співпрацю від 21.02.2019 р.), Карагандинським державним університетом ім. академіка Е.А. Букетова (м. Караганда, Казахстан) (угода про співпрацю від 15.11.2017 р.), Латвійською морською академією (м. Рига, Латвія) (угода про співпрацю від 02.11.2018 р.).

7. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої школи	<ul style="list-style-type: none"> – Піврічна атестація здобувачів у формі звітування – Щорічна атестація здобувачів у формі звітування – Захист дисертаційної роботи
Вимоги до дисертаційної роботи	<ul style="list-style-type: none"> – Оприлюднення на офіційному сайті закладу вищої освіти; – Відповідність вимогам «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167. - Наказ МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 р., зареєстрований в Міністерстві юстиції України 03 лютого 2017р. за № 155/30023 (зі змінами).

8. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Визначається у відповідності до європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ISO) та ст. 16 Закону України «Про вищу освіту».

Процедури забезпечення якості освіти	Положення про внутрішню систему забезпечення якості в ХДМА
Щорічна атестація здобувачів вищої освіти	Двічі на рік у вигляді сесії та атестації наукової діяльності на кафедрі
Наявність необхідних ресурсів для проведення освітньо-наукового процесу	Доступ до бібліотечних фондів і електронних ресурсів
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітньо - науковим процесом	АСК ВНЗ
Публічність інформації про освітньо - наукові програми	Сайт ХДМА: ksma@ksma.ks.ua

Перелік використаних документів, на яких базується освітньо - наукова програма

1. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами та доповненнями).

2. Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01 липня 2014 року, Голос України від 06.08.2014 р., 2014, № 148.

3. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» № 1151 від 06 листопада 2015 року.

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

5. Постанова Кабінету Міністрів від 10.05.2018 №347 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 “Про затвердження Ліцензійних умов

провадження освітньої діяльності закладів освіти” (Офіційний вісник України, 2016 р., № 7, ст. 345)».

6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ». - К.: 2010.

7. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

8. Умови прийому на навчання до закладів вищої освіти України в 2020 році, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 11 жовтня 2019 року № 1285 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 02 грудня 2019 року за № 1192/34163.

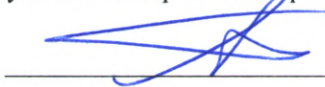
9. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд, Національна академія педагогічних наук України, Інститут вищої освіти НАПН України, Національний Еразмус+офіс в Україні http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

10. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

11. Стратегія розвитку Херсонської державної морської академії на 2020-2025 роки, схвалена рішенням Вченої ради ХДМА (протокол № 5 від 18.12.2019 р.).

12. Процедура розроблення, запровадження, моніторинг та удосконалення освітньо-наукових програм у Херсонській державній морській академії (СМЯ 04-278-2020).

Букетов Андрій Вікторович



Гарант ОНП,

завідувач кафедри транспортних технологій
Херсонської державної морської академії,
д.т.н., професор

