**ПРОЄКТ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Національний університет «Запорізька політехніка»**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ**

**«ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

*(назва ОПП)*

**рівень вищої освіти**  третій (освітньо-науковий)

*(назва рівня вищої освіти)*

**галузь знань** 13 Механічна інженерія\_\_

*(шифр та назва галузі знань)*

**спеціальність** 132 Матеріалознавство

*(код і назва спеціальності)*

**кваліфікація**  доктор філософії з матеріалознавства

*(шифр і назва кваліфікації)*

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володимир БАХРУШИН

Протокол № від « » 2022 р.

Освітня програма вводиться в дію

з « » 2022 р.

Ректор НУ «Запорізька політехніка»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віктор ГРЕШТА

Запоріжжя 2022р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**

освітньо-професійної програми

|  |  |
| --- | --- |
| **РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ**  | третій (освітньо-науковий)  |
| **ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ**  | 13 «Механічна інженерія»\_\_\_ |
| **СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**  | 132 «Матеріалознавство»  |
| **КВАЛІФІКАЦІЯ**  | доктор філософії з матеріалознавства |
| **Спеціалізація** *(за наявності)*  |  |
| **Професійна кваліфікація** *(за наявності)*  |  |
| **Розробники програми:**  |
| 1. Ткач Д.В., к.т.н., доцент, гарант програми  |
| 2. Шаломеєв В.А., д.т.н., професор |
| 3. Ольшанецький В.Ю., д.т.н., професор |
| 4. Глотка О.А., к.т.н., доцент |
| 5. Грабовський В.Я., к.т.н., доцент |
|  |
| **ВНЕСЕНО**  |
| Кафедрою  | фізичного матеріалознавства  |
| Протокол № |  | від | 11 червня 2022р.  |
| Завідувач кафедри | В.Ю. Ольшанецький  |
| **ПОГОДЖЕНО**  |
| Вченою радою факультету  | Інженерно-фізичного  |
| Протокол № |  | від | червня 2022р. |
| Голова вченої ради  | О.В. Климов |
|  |
|  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |
| **НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО У ДІЮ**  |
| Наказ ректора №  |  | від 6 липня 2022 |   |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Прикладне матеріалознавство» підготовки доктора філософії зі спеціальності 132 «Матеріалознавство» випускника НУ «Запорізька політехніка» є нормативним документом, що визначає вимоги до компетентностей і результатів навчання випускників, форми їх атестації, а також єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених цією освітньою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної нею освітньої кваліфікації.

Розроблено робочою групою у складі:

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада, назва установи)

Ткач Дар’я Володимирівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Шаломеєв Вадим Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Ольшанецький Вадим Юхимович, д.т.н., професор, завідувач кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Глотка Олександр Анатолійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

Грабовський Володимир Якович, к.т.н., доцент, доцент кафедри фізичного матеріалознавства Національного університету «Запорізька політехніка»;

**1 Профіль освітньої програми зі спеціальності 132 Матеріалознавство**

**«Термічна обробка металів**»

|  |
| --- |
| **1 - Загальна інформація** |
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Запорізька політехніка»кафедра фізичного матеріалознавства |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | доктор філософіїдоктор філософії з матеріалознавства |
| Офіційна назва освітньої програми | «Прикладне матеріалознавство» спеціальності 132 Матеріалознавство |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом доктора філософії, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, строк навчання 1,5 роки |
| **Рівень вищої освіти** | третій (освітньо-науковий рівень) рівень |
| **Ступінь вищої освіти** | Доктор філософії |
| **Галузь знань** | 13 Механічна інженерія |
| **Спеціальність** | 132 Матеріалознавство |
| **Форми здобуття освіти** | Денна, вечірня, заочна |
| **Освітня кваліфікація** | Доктор філософії з матеріалознавства  |
| **Професійні кваліфікації**  |   |
| **Кваліфікація в дипломі** | Ступінь Доктор філософіїСпеціальність 132 Матеріалознавство |
| **Додаткові вимоги до правил прийому** |  |
| Наявність акредитації | Неакредитована  |
| Цикл/рівень | НРК - 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл; EQF-LLL - 8 рівень |
| Передумови | Наявність ступеня магістра |
| Мова викладання  | українська |
| Строк дії освітньої програми | Сертифікат про акредитацію освітньої програми№ 873, дійсний до 01.07.2026 |
| Інтернет -адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://zp.edu.ua/kafedra-fizichnogo-materialoznavstva |
| **2 - Мета освітньої програми** |
| *Об’єкт діяльності:* явища та процеси, які обумовлюють формування світогляду і компетентностей дослідника та дозволяють проводити наукові матеріалознавчі дослідження різних за типом та структурою матеріалів, виробів з них, спеціалізованої обробки тощо.*Цілі навчання:* підготовка висококваліфікованих, інтегрованих у європейський та світовий науковоосвітній простір професіоналів, здатних розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.Мета освітньої програми відповідає Стратегії розвитку Національного університету «Запорізька політехніка» на 2022- 2027 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку. |
| **3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | *Теоретичний зміст предметної області* - спрямований на розвиток теоретико-методологічної та прикладної бази матеріалознавства, моделювання статичних та динамічних явищ у матеріалах, діагностики та оптимізації властивостей матеріалів, що забезпечує наукове підґрунтя для розв’язання фундаментальних та прикладних завдань матеріалознавства.*Методи, методики та технології*: методи наукового прогнозування, оптимізації, теоретичні та експериментальні методи та методики математичного та фізичного моделювання структури та властивостей матеріалів, процесів; дослідження структури, функціональних та технологічних властивостей матеріалів; встановлення взаємозв’язку між структурою та властивостями як основи структурної інженерії, в тому числі наноінженерії; сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень, освіти, виробництва. Виконання наукової докторської роботи.*Інструменти та обладнання*: засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій та педагогічній діяльності у спеціальному контексті. Обладнання для дослідження хімічного та фазового складу, структури, субструктури та напружено-деформованого стану, механічних, фізичних, технологічних та інших властивостей матеріалів,; механічної, термічної, хіміко-термічної та інших видів обробки. Інструментальні засоби програмування зі спеціалізованим програмним забезпеченням для моделювання складу, структури та властивостей, процесів виготовлення та обробки матеріалів. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-наукова |
| **Основний фокус освітньої програми** | Явища та процеси, пов’язані з формуванням структури та властивостей неорганічних та органічних матеріалів, виготовленням, обробкою, експлуатацією, випробуванням, утилізацією та атестацією матеріалів та виробів з них. *Ключові слова*: матеріалознавство, функціональні матеріали, структура, властивості, аналіз, синтез, прогнозування, оптимізація,, моделювання, дослідження, виготовлення, обробка, утилізація. |
| **Особливості програми** | Особливістю ОНП є поєднання поглибленої фундаментальної загальнонаукової підготовки здобувачів з системними науковими експериментальними дослідженнями в напрямках створення принципово нових технологій та матеріалів для надійної роботи газотурбінних двигунів та літальних апаратів, що характеризуються підвищеними вимогами до їх експлуатаційної стійкості в умах високих навантажень, підвищених температур, впливу ерозійного газового середовища тощо. Ці матеріали розвиваються науковими школами: «Матеріалознавство та термічна обробка» започаткованої професором Натаповим Б.С. у 1945 році(з 2021 року науковим керівником школи є професор, д-р техн. наук, заслужений діяч науки і техніки України Ольшанецький В.Ю.) та «Титан і цирконій: металургія та машинобудування» заснована у 2021 році її діючим науковим керівником д-р техн. наук, професором, завідувачем кафедрою «Обладнання та технологія зварювального виробництва» Овчинниковим О.В.Таким чином створюється науково-освітнє середовище для отримання знань з матеріалознавства щодо створення або вибору матеріалів та технологій виготовлення виробів з них залежно від умов експлуатації через процес наукових досліджень. |
| **Академічні права випускників** | Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих. |
| **4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Працевлаштування** **випускників** | Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проектних та конструкторських установах і підрозділах металургійних підприємств (відповідно до класифікатора професій України ДК 003:2010): 2149.1 Наукові співробітники (галузь матеріалознавство) 2310.2 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів2447 Професіонали з управління проектами та програмами |
| **Подальше навчання** | Продовження освіти в докторантурі та / або участь у постдокторських програмах. |
| **5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | *Викладання* проводиться у вигляді лекцій, проведення практичних та лабораторних занять в групах, індивідуальні заняття, застосування інформаційно-комунікаційних технологій за окремими освітніми компонентами. *Навчання* через самостійні дослідження та презентацію результатів на семінарах та конференціях. |
| **Оцінювання** | Для оцінювання використовують рейтингову систему оцінювання, усні та письмові екзамени, поточні звіти про виконання дослідної складової, захист дисертації |
| **6 – Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність** | ІК1. Здатність генерувати нові ідеї, розв’язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері механічної інженерії, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. |
| **Загальні компетентності** | ЗK01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗK02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК03.Здатність працювати в міжнародному контексті.ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)ЗК05. Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. |
| **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності** | СK01. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.СК02. Здатність виявляти та вирішувати проблеми дослідницького характеру, ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в механічній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.СК03. Здатність оцінювати властивості функціональних матеріалів на основі існуючих та спеціально розроблених методів та моделей.СК04. Здатність на основі фундаментальних та спеціальних знань проектувати та створювати нові функціональні матеріали.СК05 Здатність обирати та застосовувати cучасне комп’ютерне забезпечення для обробки результатів експериментальних вимірювань моделювання властивостей матеріалів, технічних об’єктів або процесів.СК06. Здатність до розробки нових технологічних процесів, виготовлення, обробки та відновлення виробів з урахуванням їх імовірнісних властивостей.СК07 Здатність до викладацької діяльності спеціалізованих інженерних дисциплін. |
| **7- Програмні результати навчання** |
| РН01 | Уміти працювати в міжнародному та міжгалузевому науковому контексті, вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у міжнародних наукових виданнях |
| РН02 | Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема сучасні бібліографічні і реферативні бази даних, наукометричні платформами, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури. |
| РН03 | Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв’язувати значущі наукові та технологічні проблеми механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, а також проводити експертизу таких проектів. |
| РН04 | Знати закономірності керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення, фізико-хімічними процесами в матеріалах (у тому числі наноматеріалах) для створення матеріалів із заданими структурами та властивостями |
| РН05 | Знати науково обґрунтовані критерії працездатності матеріалів та виробів; фізичних явищ, які зумовлюють деградацію матеріалів; умов експлуатації, які спричиняють зниження працездатності виробів, методи і засоби технічної діагностики стану матеріалів і виробів. |
| РН06 | Знати основні тенденції, напрями та перспективи створення нових матеріалів різної природи, основ сучасних методів виробництва конструкційних, інструментальних та функціональних матеріалів, біокомпозитів, матеріалів з відновлювальних джерел. |
| РН07 | Застосовувати сучасні засоби комп’ютерної техніки, спеціалізоване програмне забезпечення та розрахункові моделі для прогностичного моделювання пошкодження матеріалів і ресурсу виробів та опрацьовувати металургійні, технологічні, експлуатаційні заходи для підвищення працездатності й довговічності виробів. |
| РН08 | Вміти планувати навчальні заняття згідно з силабусом кредитного модуля. Знати принципи контролю навчальних досягнень студентів та аналізу його результатів. Уміти застосовувати нові інформаційні технології навчання у вищий школі |
| РН09 | Уміти досліджувати структуру та властивості матеріалів за допомогою якісної та кількісної металографії, рентгенографії, електронної мікроскопії, визначення механічних та фізичних властивостей, визначати їх відповідність стандартам та/або технічним умовам. |
| **4- Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| Кадрове забезпечення | До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані досвідчені спеціалісти (за сумісництвом або з почасовою оплатою праці). З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники постійно підвищують свою кваліфікацію на конференціях, симпозіумах, вебінарах, проходять стажування в різних навчальних закладах у тому числі й за межами України.Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. в чинній редакції. В реалізації освітньо-наукової програми задіяно 10 докторів технічних (фізико-математичних) наук та кандидатів технічних наук. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).навчальні корпуси; гуртожитки; тематичні кабінети; спеціалізовані лабораторії; комп’ютерні класи; пункти харчування; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; мультимедійне обладнання; спортивний зал, спортивні майданчики |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.Бібліотека поєднує традиційні бібліотечні фонди (841880 прим.), фонд електронних документів (54828 назв.), технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів, зокрема до ресурсів Elsevier (SCOPUS), Web of Science. http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka ). За галуззю знань 12 Інформаційні технології бібліотечний фонд містить більше 2 тис назв видань, передплачує 9 періодичних видань.Університет підключено до Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі URAN.Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету https://zp.edu.ua.Сторінка на офіційному веб-сайті університету англійською мовою, на якій розміщена основна інформація про діяльність https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university.Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх навчальних дисциплін, програми практичної підготовки, методичні матеріали для підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську платформу moodle.zp.edu.ua. |
| **5 - Академічна мобільність** |
| Національна кредитна мобільність | Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь у програмі національної кредитної мобільності: навчання у закладах вищої освіти - партнерах в межах України, відмінному від НУ «Запорізька політехніка», з метою здобуття кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та відповідних компетентностей, результатів навчання, що будуть визнані в НУ «Запорізька політехніка». При цьому загальний період навчання для таких учасників за програмами кредитної мобільності залишається незмінним.Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (<https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf>). |
| Міжнародна кредитна мобільність | Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь у програмі міжнародної кредитної мобільності: навчання у закладах вищої освіти - партнерах поза межами України з метою здобуття кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та відповідних компетентностей, результатів навчання, що будуть визнані в НУ “Запорізька політехніка”. При цьому загальний період навчання для таких учасників за програмами кредитної мобільності залишається незмінним. Міжнародна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (zntu.edu.ua/uploads/dept\_nm/Polozhennia\_pro\_akademichnu\_mobilnist.pdf), а також договорами про міжнародну кредитну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка». Національний університет «Запорізька політехніка» є учасником програми академічної мобільності Erasmus+KA1 кредитна мобільність для студентів <https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnis>, https://zp.edu.ua/stypendiyi-i-granty |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Університет має право здійснювати підготовку іноземних студентів. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті«Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept\_inter/pol\_pro\_org\_naboru\_ta\_navch\_inozemtsiv.pdf |

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

**2.1 Перелік компонент освітньої програми**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код н\д | Компоненти освітньої програми  | Кількістькредитів | Форма підсумкового контролю |
| **Обов’язкові компоненти ОП** |
| **1.1 Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями** |
| ОК 01 | Філософські проблеми наукового пізнання | 3 | залік |
| ОК 02 | Засади науково-педагогічної діяльності у вищій школі | 3 | екзамен |
| **1.2 Навчальні дисциплііни для здобуття мовних компетентностей** |
| ОК 03 | Іноземна мова для наукової діяльності. Ділове спілкування. | 3 | залік |
| ОК 04 | Іноземна мова для наукової діяльності. Написання наукових статей. | 3 | екзамен |
| **1.3 Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника** |
| ОК 05 | Організація інноваційно-дослідницької діяльності | 5 | залік |
| ОК 06 | Стажування з професійної та педагогічної підготовки | 3 | диф. залік |
| **1.4 Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності** |
| ОК 07 | Фізичне матеріалознавство | 5 | еказамен |
| ОК 08 | Статистична та геометрична термодинаміка | 5 | екзамен |
|  | **Вибіркові компоненти ОП** |  |  |
| ВК 01ВК 02  | Вибіркові дисципліни з числа тих, що запропоновано кафедрою, факультетом та/або університетом для бакалаврських програм | 10 |  |
|  | Разом за обов’язковою частиною | 30 |  |
|  | Разом за вибірковою частиною  | 10 |  |
|  | **Разом за програмою** | 40 |  |

**2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми**

****

**3 Наукова складова**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рік підготовки** | **Зміст наукової роботи**  | **Форма контролю** |
| **1 рік** | Вибір та обґрунтування теми наукового дослідження аспіранта, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення дослідження, здійснення огляду та аналізу сучасних поглядів та підходів за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. | Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта науково-технічною радою університету.Звіт про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. |
| **2 рік** | Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом аспіранта, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науковопрактичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. | Звіт про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. |
| **3 рік** | Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом аспіранта, аналіз та узагальнення отриманих результатів; обґрунтування їх наукової новизни, теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науковопрактичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей. | Звіт про хід виконання індивідуального плану двічі на рік. |
| **4 рік** | Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації). | Звіт про хід виконання індивідуального плану двічі на рік.Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. |

**4 Форми атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи. |
| **Вимоги до кваліфікаційної роботи** | Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми в сфері механічної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.Дисертаційна робота та її автореферат мають бути розміщені на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством. |
| **Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного іспиту (іспитів)** **(за наявності)** | - |
| **Вимоги до публічного захисту (демонстрації)** **(за наявності)** | - |

**5. Матриця відповідності компетентностей та результатів навчання освітньої програми**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результати навчання** | **Компетентності** |
| **Інтегральна компетентність** |
| **Загальні** | **Спеціальні** |
| ЗК01 | ЗК02 | ЗК03 | ЗК04 | ЗК05 | СК01 | СК02 | СК03 | СК04 | СК05 | СК06 | СК07 |
| РН01 |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| РН02 | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |
| РН03 | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| РН04 |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |
| РН05 |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |
| РН06 |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |
| РН07 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| РН08 | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| РН09 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньої програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | Науковаскладова |
| РН01 | + | + | + | + |  | + |  |  |  |
| РН02 |  |  |  | + | + |  |  |  | + |
| РН03 | + |  |  |  | + |  |  |  | + |
| РН04 |  |  |  |  |  | + | + | + | + |
| РН05 |  |  |  |  |  |  | + | + | + |
| РН06 |  |  |  |  | + |  | + |  | + |
| РН07 |  |  |  |  |  |  |  | + | + |
| РН08 |  | + |  |  |  | + |  |  |  |
| РН09 |  |  |  |  |  | + |  |  | + |