МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 1 від «23» 01 2023 р.)
Голова Вченої ради
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

«Прикладна механіка»

«Applied Mechanics»

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього рівня вищої освіти

за спеціальністю	**131 Прикладна механіка**
галузі знань	**13 Механічна інженерія**
кваліфікація	**Доктор філософії з прикладної механіки**

Введено в дію з 2023/2024 навч. року
наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 17.05 2023 р. № НОН/165/2023

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2023

ПРЕАМБУЛА

Розроблено проектною групою:

Керівник проектної групи
Бобир Микола Іванович, чл.-кор. НАН України, д.т.н., професор, професор кафедри динаміки та міцності машин і опору матеріалів НН ММІ

Члени проектної групи:
Губарєв Олександр Павлович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і мехатроніки НН ММІ
Калюжний Володимир Леонідович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології виробництва літальних апаратів НН ММІ
Охріменко Олександр Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри технології машинобудування НН ММІ
Пискунов Сергій Олегович, д.т.н., професор, завідувач кафедри динаміки та міцності машин і опору матеріалів НН ММІ
Саленко Олександр Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри конструювання машин НН ММІ
Вірченко Геннадій Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки
Гондлях Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, в.о. завідувача кафедри хімічного, полімерного та силікатного машинобудування, ІХФ
Кагляк Олексій Дмитрович, к.т.н, доцент, в.о. зав. каф. кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій НН ІМЗ
Квасницький Віктор В'ячеславович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри зварювального виробництва НН ІМЗ
Коваль Віктор Вікторович, к.т.н., доцент кафедри динаміки та міцності машин і опору матеріалів НН ММІ
Гладський Максим Миколайович, к.т.н., заступник директора по роботі з персоналом ТОВ «Прогрестех-Україна»
Кривошеєв Владислав Євгенійович, аспірант кафедри прикладної гідроаеромеханіки і мехатроніки (здобувач)
Мусієнко Ольга Станіславівна, асистент кафедри динаміки та міцності машин і опору матеріалів (випускник)

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 131 Прикладна механіка
Голова НМКУ 131 _____ Микола БОБИР
(протокол № 4 від «08» 11 2022 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
Голова Методичної ради _____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО
(протокол № 4 від «19» 01 2023 р.)

ВРАХОВАНО:

1. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського https://osvita.kpi.ua/node/137
2. Відгуки, рецензії, пропозиції стейкхолдерів: ДП «АНТОНОВ», ТОВ «Прогрестех-Україна», ДП «Конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля», ДП «Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро «ПРОГРЕС» імені академіка О.Г.Івченка», ДП «Державне київське конструкторське бюро «ЛУЧ», ДАХК «АРТЕМ», ДП «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
3. Постанову КМУ від 12.01.2022 № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії»

За результатами моніторингу освітньо-наукової програми Прикладна механіка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка, врахувавши пропозиції учасників освітнього процесу, які задіяні в реалізації ОП, пропозицій випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейхолдерів, було проведено її оновлення, а саме для здобуття універсальних компетентностей дослідника, зокрема підсилення складової педагогічної культури та майстерності майбутніх викладачів, додати освітній компонент: «Актуальні проблеми педагогіки вищої школи». Внесення запропонованого освітнього компонента підсилює або реалізує фахові компетентності (ФК4, ФК5 ФК6, ФК7) здобувача та відповідні програмні результати навчання (РН5, РН8, РН9, РН10).

Перегляд освітньої програми проведено на виконання наказу ректора КПІ ім.. Ігоря Сікорського № НОН/282/2022 від 04.10.2022 р. «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Освітню програму було обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від студентів, випускників та роботодавців та схвалено на засіданні Науково-методичної комісії КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 131 Прикладна механіка (протокол № 4 від 08 листопада 2022 р.)

ЗМІСТ

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 5

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 10

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 11

4. НАУКОВА СКЛАДОВА 11

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ 12

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ..... 13

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 13

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий механіко-машинобудівний інститут, Навчально-науковий інститут матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона, Інженерно-хімічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь ВО - доктор філософії, Кваліфікація - доктор філософії з прикладної механіки
Офіційна назва ОП	Прикладна механіка
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом доктора філософії , 50 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №2305, дійсний до 01.07.2027
Цикл/рівень ВО	НРК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії ОП	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua http://mmi.kpi.ua/op
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки (https://kpi.ua/strategy) та спрямована на: підготовку висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір спеціалістів ступеня доктора філософії в галузі машинобудування за спеціальністю 131 Прикладна механіка, здатних вирішувати складні наукові проблеми та науково-технічні задачі в галузі прикладної механіки та машинобудування в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Робити (to contribute) вагомий внесок у забезпечення сталого розвитку суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок. Створювати умови для всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на найвищих рівнях досконалості в освітньо-науковому середовищі.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	- об’єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, зокрема біомеханічні і мехатронні, системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації;

	- цілі навчання: професійна діяльність в галузі наукових досліджень, вищої освіти, проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв; - теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, організація та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем; - методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи розрахунку та аналізу машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції машин та механізмів;методи і методики наукових теоретичних та експериментальних досліджень; інформаційні технології в наукових дослідженнях, проектуванні і виробництві; інструменти та обладнання:верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких, верстатних та робото-технічних систем.
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова. Структура програми передбачає сучасне оволодіння методологією власного наукового дослідження, наукової діяльності, здатності здобувача визначати та розв'язувати комплексні проблеми в галузі знань прикладної механіки і машинобудування, вирішення яких є ключовим для забезпечення сталого розвитку суспільства та вимагають створення нових технологій.
Основний фокус ОП	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки та машинобудування з можливістю набуття компетенцій для подальшої наукової і викладацької кар'єри. Ключові слова: прикладна механіка, машинобудування.
Особливості ОП	Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів – практиків, експертів галузі, представників роботодавців: окремі спецкурси прикладної механіки та машинобудування можуть викладатись англійською мовою.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Виробничо-технологічна діяльність: розробка технічних завдань на проектування, виготовлення, оцінка техніко-економічної ефективності проектування, здійснення експертизи технічної документації в галузі прикладної механіки та машинобудування. Організаційно-управлінська діяльність: організація роботи колективів виконавців, прийняття виконавських рішень, визначення порядку виконання робіт, вибір оптимальних рішень при створенні продукції, розробка планів і програм організації інноваційної діяльності. Науково-дослідна й педагогічна діяльність: організація та проведення наукових досліджень, розробка фізичних і математичних моделей досліджуваних об'єктів, підготовка науково-технічних публікацій, викладацька робота у закладах вищої освіти Згідно з класифікатором професій ДК 003:2010: КП 214: Професіонали в області архітектури та інженерної справи; КП 231: Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; КП 235: Інші професіонали в галузі навчання.
Подальше навчання	Можливість навчання на другому науковому ступені наукового рівня вищої освіти (доктора наук).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання дисертаційної роботи
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування, захист курсових проектів, захист дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі прикладної механіки, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК1	Вміння виявляти та вирішувати проблеми.
ЗК2	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК4	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК5	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК6	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності (ФК)	
ФК1	Здатність критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей в процесі досліджень механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих

	процесів машинобудування на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей.
ФК2	Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи, зокрема англійською мовою, в усній та письмовій формі, а також повного розуміння іншомовних наукових текстів за спеціальністю.
ФК3	Здатність генерувати нові ідеї та уміння обгрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.
ФК4	Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.
ФК5	Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог.
ФК6	Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.
ФК7	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті з використанням новітніх педагогічних підходів і практик, у тому числі інформаційних технології, засобів мультимедіа у навчальному процесі для україномовної та іншомовної аудиторії, урізноманітнювати методики викладання з метою кращого сприйняття матеріалу
7 – Програмні результати навчання	
РН1	Знати загальну теорію і методики проведення наукових досліджень та вміти їх практично застосовувати для досліджень об’єктів в галузі механічної інженерії.
РН2	Виконувати науковий пошук і на основі аналізу його результатів визначати шляхи вирішення поставлених задач.
РН3	Знати теорію планування експериментів та методики оцінювання достовірності їх результатів.
РН4	Практичні навички академічного письма англійською мовою і представлення результатів своєї наукової роботи в зарубіжних наукових виданнях та матеріалах конференцій.
РН5	Читати та розуміти іншомовні тексти за спеціальністю та представляти і обговорювати свою наукову роботу іноземною мовою.
РН6	Знати процедури та володіти навичками підготовки проектів наукових досліджень за вітчизняними та міжнародними грантами і конкурсами.
РН7	Навички підготовки матеріалів заявок для захисту прав інтелектуальної власності.
РН8	Навички використання сучасних комп’ютерних засобів та інформаційних технологій у науковій діяльності, зокрема при виконанні експериментальних досліджень.
РН9	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері механіки та суміжних галузей, створювати його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
РН10	Застосовувати основні поняття і категорії педагогіки та методи викладання у вищих навчальних закладах; володіти педагогічними принципами та особливостями освітнього процесу у вищій школі, змістом діяльності та функцій викладача (навчальна, виховна, діагностична, організаційна, просвітницька); аналізувати власну педагогічну діяльність та за необхідності її

	корегувати

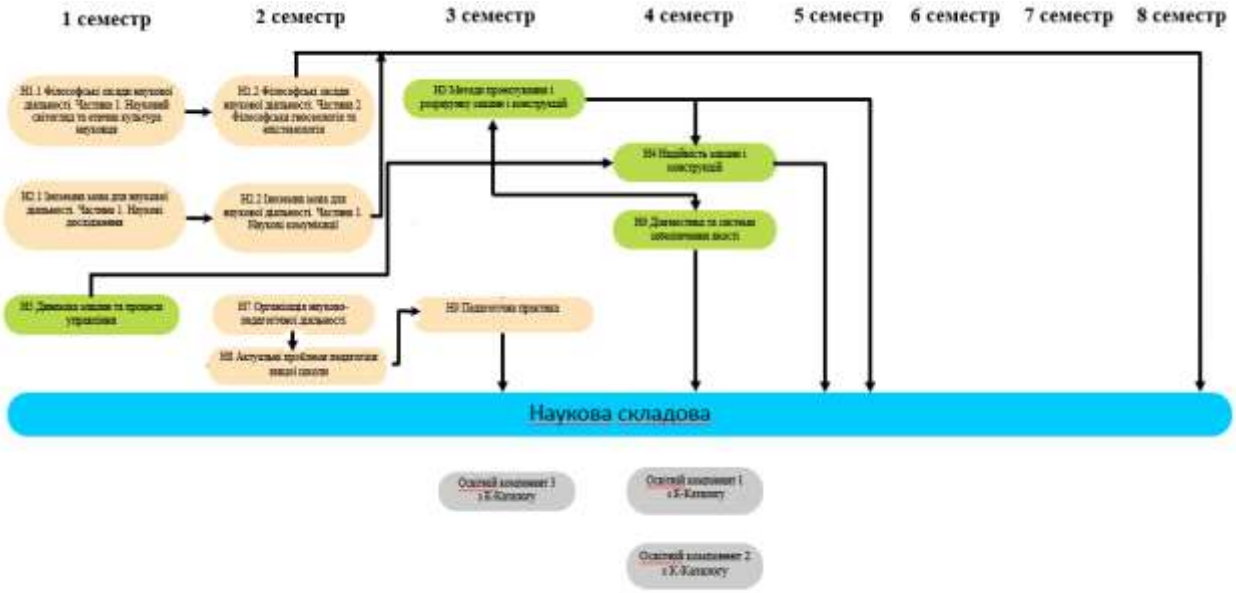
Вчена рада вищого навчального закладу (наукової установи) має право прийняти рішення про визнання набутих аспірантом (ад'юнктом) в інших вищих навчальних закладах (наукових установах) компетентностей з однієї чи декількох навчальних дисциплін (зарахувати кредити ЄКТС), обов'язкове здобуття яких передбачено освітньо-науковою програмою аспірантури (ад'юнктури).

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче В2.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими компетентностями			
Н 01.1	Філософські засади наукової діяльності. Частина 1. Науковий світогляд та етична культура науковця	2,0	Залік
Н 01.2	Філософські засади наукової діяльності. Частина 2. Філософська гносеологія та епістемологія	4,0	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей			
Н 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження	3,0	Залік
Н 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукові комунікації	3,0	Екзамен
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності			
Н 03	Методи проектування і розрахунку машин і конструкцій	4,0	Екзамен
Н 04	Надійність машин і конструкцій	4,0	Екзамен
Н 05	Динаміка машин та процеси управління	4,0	Екзамен
Н 06	Діагностика та системи забезпечення якості	3,0	Залік
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника			
Н 07	Організація науково-педагогічної діяльності	4,0	Залік
Н 08	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи	2,0	Залік
Н 09	Педагогічна практика	2,0	Залік
Вибіркові компоненти ОП			
В 01	Освітній компонент 1 К-Каталогу	5,0	Екзамен
В 02	Освітній компонент 2 К-Каталогу	5,0	Екзамен
В 03	Освітній компонент 3 К-Каталогу	5,0	Залік
Загальний обсяг **обов'язкових компонентів**:		35	
Загальний обсяг **вибіркових компонентів**:		15	
Обсяг освітніх компонентів, **що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО**		35	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**50 кредитів ЄКТС**	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці 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 на вченій раді інституту/факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, 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 науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта 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. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації доктор філософії з прикладної механіки.

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв’язувати складні завдання і проблеми в прикладної механіки і машинобудування на основі досліджень та інновацій.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів, оформлених відповідно до вимог, установлених Міністерством освіти і науки України.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат на після захисту розміщується в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Н01.1	Н01.2	Н02.1	Н02.2	Н03.1	Н03.2	Н04.1	Н04.2	Н05	Н06	Н07	Н08	Н09	Наукова складова
ЗК1					x		x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК2					x		x	x	x	x			x	x
ЗК3	x	x			x	x	x	x	x	x				x
ЗК4						x								x
ЗК5			x	x										x
ЗК6	x	x				x								
ФК1							x	x			x			x
ФК2			x	x										x
ФК3							x	x						x
ФК4					x				x	x		x	x	x
ФК5							x	x	x	x	x		x	x
ФК6									x	x	x		x	x
ФК7													x	

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Н01.1	Н01.2	Н02.1	Н02.2	Н03.1	Н03.2	Н04.1	Н04.2	Н05	Н06	Н07	Н08	Н09	Наукова складова
РН1					x		x	x						x
РН2	x	x					x	x	x	x		x		x
РН3									x	x				x
РН4			x	x	x									x
РН5			x	x	x		x	x	x	x	x		x	x
РН6					x	x								x
РН7					x									x
РН8							x	x	x	x	x		x	
РН9													x	x
РН10													x	