

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

"ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА"

Третього рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 "Прикладна механіка"
галузі знань 13 "Механічна інженерія"
Кваліфікація: Доктор філософії з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ
РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / Дубовой О.М. /

(протокол № __ від "__" _____ 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з "__" ____ 2024 р.

Ректор _____ / Трушляков Є.І. /

(наказ № __ від "__" _____ 2024 р.)

Миколаїв, 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Проект освітньо-наукової програми "Прикладна механіка" розглянуто на засіданні кафедри інженерної механіки та технології машинобудування

Протокол № ____ від « ____ » _____ 202__ р.

Завідувач кафедри

М.Р. Ткач

Проект освітньо-наукової програми «Прикладна механіка» розглянуто Навчально-методичною радою Машинобудівного навчально-наукового інституту
Протокол № _____ від « ____ » _____ 202__ р.

Голова

С.І. Сербін

Проект освітньо-наукової програми «Прикладна механіка» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу

А.В. Лабарткава

Проект освітньо-наукової програми «Прикладна механіка» розглянуто Навчально-методичною радою НУК

Протокол № ____ від « ____ » _____ 202__ р.

Голова НМР НУК

Є.І. Трушляков

Освітньо-наукова програма «Прикладна механіка» зареєстрована в Єдиній державній базі з питань освіти. ID програми – _____.

Начальник відділу ЕР

В.І. Комишнік

ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. До введення в дію офіційного затвердженого стандарту вищої освіти освітньо-наукова програма розроблена на основі Постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283 (далі Положення КМУ № 261).

Розроблено робочою групою у складі:

1. Гарант освітньої програми – *Ткач Михайло Романович*, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерної механіки та технології машинобудування Машинобудівного навчально-наукового інституту (*призначений наказом НУК № 53 від 12.03.2021 р.*);
2. *Квасницький В'ячеслав Федорович* доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри зварювального виробництва;
3. *Митрофанов Олександр Сергійович* доктор технічних наук, доцент кафедри «Двигуни внутрішнього згоряння, установки та технічна експлуатація»;
4. *Поліщук Віталій Анатолійович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування;
5. *Моргун Сергій Олександрович*, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки та технології машинобудування.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Державне підприємство Науково-виробничий комплекс газотурбобудування "Зоря"- "Машпроект";
2. Національний університет «Одеська політехніка»;
3. ПрАТ «Український науково-дослідний інститут технології суднового машинобудування».

Освітня програма запроваджена у 2024 році.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми	5
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	17
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти	19
4. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій	20
5. Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей	22
6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	26
7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	27

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Машинобудівний навчально-науковий інститут, м. Миколаїв, пр-т Героїв України, 9, 54025.
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	13 "Механічна інженерія"
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Офіційна назва освітньої програми	«Прикладна механіка» ("Applied mechanics ")
Форми навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з прикладної механіки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії. Спеціальність – 131 «Прикладна механіка». Освітня програма – «Прикладна механіка».
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	Первинна акредитація планується у 2025 році.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня "спеціаліст" за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» або зі спорідненої галузі знань. Вимоги до вступників визначаються Правилами прийому на освітньо-наукову програму PhD доктор філософії.
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	З 2024 до 2029 роки.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, який здатний продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми прикладної механіки у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань – 13 "Механічна інженерія"

(галузь знань, спеціальність)	<i>Спеціальність</i> – 131 «Прикладна механіка» <i>Об'єкти вивчення та/або діяльності</i> – явища та процеси пов'язані з етапами розрахунку, дослідження та випробування об'єктів механічної інженерії, зокрема двигунів різного типу та цільового призначення. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – теорія процесів проектування, конструювання, побудови, дослідження, випробування та використання об'єктів механічної інженерії різних типів. <i>Методи, методики та технології</i> – сучасні технології які використовуються у галузі машинобудування та в процесі навчання на всіх етапах реалізації життєвого циклу виробу; аналітичні, числові та експериментальні методи вирішення задач прикладної механіки. <i>Інструменти та обладнання</i> – комп'ютеризовані експериментальні установки з дослідження полів деформацій деталей та вузлів, стенди вивчення полів швидкостей та концентрацій в тичинах рідин, стенди для досліджень властивостей матеріалів, обладнання для виготовлення, монтажу, ремонту, реновації, утилізації об'єктів вивчення та/або діяльності; засоби забезпечення завданих параметрів досліджень, контрольно-вимірювальні прилади, пристрої автоматичного керування прикладне та авторське програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-наукова програма базується на діючих нормативних положеннях та результатах сучасних наукових досліджень в галузях динаміки та міцності машин, технології машинобудування, зварювання та діагностики конструкцій, які розв'язують проблеми: – проектування, розрахунків, дослідження, виготовлення та експлуатації механізмів та машин; – створення раціональних конструкцій; – підвищення якості та ефективності їх роботи; – розробки та вдосконалення технологічних процесів виготовлення деталей машин, технологічного обладнання, оснащення машинобудівного виробництва та складання виробів; – дослідження динамічних процесів в енергетичних, технологічних, транспортних та інших машинах, приладах і апаратах; – створення методів оцінки їх конструкційної міцності, довговічності та надійності на стадіях проектування, виробництва та експлуатації. Освітньо-наукова програма спрямовує здобувача на розв'язання актуальних задач і проблем у галузі механічної інженерії, та забезпечує загальнонаукові, фахові, мовні компетентності та універсальні навички дослідника, а також глибинні знання за обраною спеціальністю.
Особливості програми	Програма є багатопрофільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності з прикладної механіки. Кафедри, які забезпечуватимуть процес підготовки докторів філософії, мають великий досвід науково-дослідної роботи та міжнародної співпраці.

	Високий науковий рівень дослідницької частини підготовки докторів філософії забезпечується потужними науковими школами: – "Перспективні енергетичні технології" (д-р техн. наук, проф. М.Р. Ткач), – "Паяння та зварювання тиском у вакуумі" (д-р техн. наук, проф. В. Ф. Квасницький), а також розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах. Програма передбачає 18 кредитів ЄКТС для обов'язкових дисциплін загальної підготовки (філософія науки, методологія наукових досліджень та педагогічної діяльності, фахова іноземна мова), які передбачають набуття аспірантом загальнонаукових (філософських) компетенцій, мовних компетенцій, універсальних навичок дослідника. Ще 42 кредити ЄКТС передбачено на дисципліни професійної підготовки, з яких 15 кредитів ЄКТС відведено на вибіркові дисципліни. <i>Наукова складова програми.</i> Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформлення одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану. <i>Ключові слова:</i> механічна інженерія, прикладна механіка, англійська мова, філософія, методологія, педагогіка, наукові основи, системний аналіз, машинобудування, проектування машин, динамічні процеси, міцність конструкцій, технологія машинобудування, зварювання, діагностика.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Пост докторські посади в дослідницьких групах в університетах та наукових лабораторіях. Відповідно до чинного Національного класифікатора професій України доктори філософії можуть виконувати такі професійні роботи і займати первинні посади: 1222.1 – Головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості (зокрема: Головний інженер (промисловість), Директор з виробництва); 1312 – Керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості (зокрема: Директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми). 2145 – Професіонали в галузі інженерної механіки: 2145.1 – Наукові співробітники (інженерна механіка) (зокрема: Науковий співробітник (інженерна механіка); Науковий співробітник-консультант (інженерна механіка)); 2145.2 – Інженери-механіки (зокрема: Інженер-конструктор (механіка); Інженер-технолог (механіка), Інженер з механізації трудомістких процесів, Інженер з механізації та автоматизації

	виробничих процесів, Інженер з ремонту, Інженер з комплектації устаткування). 2149 – Професіонали в інших галузях інженерної справи: 2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи) (зокрема: Інженер з охорони праці; Інженер з підготовки виробництва; Інженер з якості; Інженер із впровадження нової техніки й технології; Інженер із стандартизації; Інженер-дослідник) 2412.2 – Інженер з нормування праці; 2419.1 – Науковий співробітник (інтелектуальна власність); 2419.2 – інженер з організації керування виробництвом; 2433.2 – інженер з науково-технічної інформації 2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів. 2310.1 – Професори та доценти (зокрема: Доцент, Докторант); 2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів (зокрема: Викладач вищого навчального закладу).
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для вдосконалення в науковій та інших галузях діяльності у науково-дослідних установах, провідних університетах України та за кордоном, наукових конструкторсько-технологічних підрозділах промислових підприємств машинобудування. Виконання наукової програми четвертого (наукового) рівня вищої освіти для здобуття ступеня вищої освіти доктор наук
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення наукової діяльності за підтримки наукового керівника. Вивчення наукової методології на основі різноманітних інтерактивних курсів, що пропонуються аспірантурою. Лекційні курси, семінари, консультації, самостійне навчання, індивідуальні заняття. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі.
Оцінювання	Проміжний контроль у формі щорічного звіту відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї – у виданні, що входять до наукометричної бази Scopus або іншої міжнародної бази, визначеної Науково-методичною радою МОН України). Мультмедійна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100-бальною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК01. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми механічної інженерії у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію

	наукової та педагогічної діяльності що передбачає застосування теорій та методів прикладної механіки і характеризуються комплексністю та невизначеністю; проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК05. Здатність працювати автономно. ЗК06. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК07. Здатність здійснювати наукову діяльність в сфері прикладної механіки з урахуванням передових досягнень світової науки. ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК09. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК01. Наявність глибоких обґрунтованих знань щодо сучасного стану, засад і принципів розвитку об'єктів механічної інженерії; здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. ФК02. Розуміння напрямів підвищення ефективності та надійності об'єктів механічної інженерії та їх окремих елементів. ФК03. Здатність до аналізу процесів об'єктів механічної інженерії на основі сучасних методів математичного моделювання проводити наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань в галузі механічної інженерії національного та міжнародного рівня. ФК04. Здатність приймати обґрунтовані технічні рішення та визначати критерії і методи оптимізації показників систем та об'єктів механічної інженерії. ФК05. Здатність до практичного використання теоретичних і експериментальних методів удосконалення характеристик об'єктів механічної інженерії, формувати нові наукові ідеї та актуальні задачі в галузі механічної інженерії, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації. ФК06. Здатність здійснювати організацію освітнього процесу та підготовку здобувачів вищої освіти до професійно-орієнтованої діяльності.
7 – Програмні результати навчання	
	ПРН01. Демонструвати ґрунтовне розуміння методів проектування, оптимізації та удосконалення об'єктів механічної інженерії та їх елементів. ПРН02. Уміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень з прикладної механіки як до професійної, так і до непрофесійної спільноти. ПРН03. Володіти мовними компетентностями, достатніми для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для

	повного розуміння іншомовних наукових текстів зі спеціальності прикладна механіка. ПРН04. Знати та використовувати в професійній діяльності методи аналізу, синтезу та оптимізації об'єктів, явищ і процесів у сфері механічної інженерії. ПРН05. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі прикладної механіки та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей. ПРН06. Вміти використовувати академічну українську та іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях. ПРН07. Здатність до подальшого навчання у сфері механічної інженерії і споріднених галузей знань, яке значною мірою є самостійним та автономним. ПРН08. Уміти застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності. ПРН09. Володіти прогресивними методами та технологіями, уміти модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань. ПРН10. Планувати та реалізовувати оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню актуальних проблем прикладної механіки. ПРН11. Уміти приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань механічної інженерії у складних та/або непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень. ПРН12. Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору. ПРН13. Уміти запропонувати оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної проблеми зі спеціальності прикладна механіка. ПРН14. Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей у галузі механічної інженерії. ПРН15. Володіти необхідним набором методів та/або способів збирання, оброблення та аналізу емпіричних даних, їх теоретичного узагальнення для вирішення поставлених завдань або проблем, що виникають як у професійній, так і в науково-дослідній діяльності. ПРН16. Уміти самостійно приймати проектні рішення в сфері механічної інженерії. ПРН17. Уміти аналізувати власні спостереження, висувати на основі аналізу гіпотези, підтверджувати або спростовувати свої або протилежні доводи, концепції, гіпотези. ПРН18. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення. ПРН19. Знати новітні світові досягнення науки, техніки та технології в галузі механічної інженерії та споріднених сферах.
--	---

	ПРН20. Викладати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі не менш ніж в одному, внесеному до наукометричної бази Scopus або аналогічної. ПРН21. Викладати фахові дисципліни зі спеціальності з використанням сучасних технологій навчання. ПРН22. Дотримуватись етичних норм, дотримуватися вимог авторського права та норм академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів, а також у науково-педагогічній діяльності. Результати навчання освітньо-наукової програми у відповідності до опису кваліфікаційного рівня в Національній рамці кваліфікацій наступні: – знання (концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності) - ПРН01, ПРН04, ПРН05, ПРН07, ПРН09, ПРН11, ПРН14, ПРН18–ПРН21 – комунікація (вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому, тощо) – ПРН02, ПРН08, ПРН15, ПРН69, ПРН21. – комунікація (використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях) – ПРН03, ПРН06. – відповідальність і автономія (демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності, тощо) – ПРН07, ПРН13, ПРН22. – відповідальність і автономія (здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення) – ПРН18. – уміння/навички (спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв’язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики) – ПРН02, ПРН06, ПРН08, ПРН09, ПРН11, ПРН13–ПРН16, ПРН17. – уміння/навички (започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності) – ПРН10, ПРН13. – уміння/навички (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей) – ПРН14.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедри інженерної механіки та технології машинобудування, кафедри зварювального виробництва, кафедри двигунів внутрішнього згоряння, установок і технічної експлуатації. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедри філософії та культурології і кафедри прикладної лінгвістики.

	Практико-орієнтовний характер освітньої програми передбачає участь фахівців-практиків, що відповідають напряду програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Гарантом освітньої програми (керівником проектної групи) є Ткач Михайло Романович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерної механіки та технології машинобудування. Наукові дослідження професора Ткача М.Р. відомі більш ніж 250 наукових і науково-педагогічних працях, у тому числі 18 патентах України та закордонних країн До складу робочої групи також залучено два провідних викладача з науковими ступенями доктора технічних наук Квасницький В'ячеслав Федорович, професор, завідувач кафедри зварювального виробництва, керівник наукової школи "Паяння та зварювання тиском у вакуумі"; Митрофанов Олександр Сергійович доктор технічних наук, доцент кафедри «Двигуни внутрішнього згоряння, установки та технічна експлуатація», головний інженер підприємства Мотор-плюс (за сумісництвом). Усі члени робочої групи мають великий стаж науково-педагогічної роботи та є визнаними професіоналами з досвідом управлінської діяльності в області прикладної механіки. Усі науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації професійної підготовки освітньо-наукової програми, мають необхідний науковий ступінь і вчене звання, відповідну освітню та/або професійну кваліфікацію та підтверджений рівень наукової і професійної активності і відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними вимогами провадження освітньої діяльності закладів освіти від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 р.).
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням 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 № 365 від 24.03.2021 р.). У навчальних корпусах НУК передбачена можливість бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування мережею Інтернет – безлімітне. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення наукових експериментальних досліджень наявні спеціалізовані лабораторії, оснащені комп'ютеризованими експериментальними стендами які обладнані сучасною контрольно-вимірювальною апаратурою: стенд для дослідження вібраційних характеристик робочих лопаток турбін, стенд для дослідження вібраційних характеристик робочих лопаток осьових компресорів, стенд для дослідження вібраційних характеристик тіл обертання та жарових труб ГТД, установка візуалізації потоків рідини, стенд дослідження крутильних коливань валопрово-

	дів, комплекс стендів дослідження параметрів процесів тертя в високонавантажених з'єднаннях, комплекс стендів дослідження процесів паяння у вакуумі. Тривимірне моделювання об'єктів досліджень реалізовано у лабораторії адитивних технологій шляхом 3Д друку. Теоретичні дослідження сучасного рівня забезпечені використанням програмних продуктів <i>SolidWorks</i>, <i>ANSYS</i>, <i>MathCAD</i>, <i>AutoCAD</i> та власного програмного забезпечення. Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи, де встановлене спеціалізоване ліцензійне програмне забезпечення та забезпечено необмежений відкритий доступ до мережі Інтернет.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного 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 № 365 від 24.03.2021 р.). Офіційний веб-сайт www.nuos.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Усі зареєстровані в НУК користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі: www.nuos.edu.ua.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених з Національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова та іншими університетами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівців університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до академічної довідки.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням про порядок організації права на академічну мобільність у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності. Право на академічну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм та проектів, договорів про співробітництво між Університетом та іноземними закладами вищої освіти (науковими установами) та їх основними структу-

	рними підрозділами, а також може бути реалізоване Учасником з власної ініціативи, підтриманої адміністрацією Університету, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів. Університет повністю визнає узгоджену кількість кредитів ЄКТС, отриманих у іноземних закладах вищої освіти, перезараховує їх в освітню програму здобувача вищої освіти та використовує їх для виконання кваліфікаційних вимог.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	В університеті діє підготовче відділення щодо мовної підготовки іноземних громадян, які бажають навчатися державною мовою. Такі громадяни мають необмежений доступ до навчання на загальних умовах або за індивідуальним графіком.
10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота повинна бути виконана здобувачем ступеня доктора філософії особисто, та містити нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для галузі прикладної механіки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації результатів. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у відкритому доступі в репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.
11 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	
Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	В університеті розроблена, впроваджена в дію та сертифікована система управління якістю, що базується на вимогах міжнародного стандарту серії ISO 9001:2015 та Національного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Впроваджена система сертифікована з 2015 року компанією «Бюро Верітас Сертифікейшн Україна» і підлягає щорічному аудиту. Сферою сертифікації внутрішньої системи забезпечення якості є: надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва. Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої

	освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб; 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою; 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації; 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти; 9) інші процедури і заходи.
--	---

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код за ОНП	Код РПНД	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
Обов'язкові загальні компоненти				
OK1	O9314	Філософія науки	4	екзамен
OK2	O94430	Фахова іноземна мова	8	екзамен
OK3	T8506	Методологія наукових досліджень та педагогічної діяльності	6	залік
Всього за циклом загальної підготовки – 18 кредитів				
Обов'язкові професійні компоненти				
OK4	T92754	Удосконалення прогресивних технологічних процесів створення об'єктів машинобудування	8	залік
OK5	T92755	Наукові проблеми конструювання та виробництва вузлів двигунів	8	залік
OK6	T92756	Покращення вібраційних характеристик двигунів та їх елементів	8	екзамен
OK7	–	Педагогічна практика	3	залік
Всього за циклом професійної підготовки – 18 кредитів				
Загальний обсяг обов'язкових компонент – 36 кредитів				
Вибіркові компоненти освітньої програми*				
BK1	–	Вибірковий курс №1	5	залік
BK2	–	Вибірковий курс №2	5	залік
BK3	–	Вибірковий курс №3	5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент – 15 кредитів				
Загальний обсяг освітньої програми – 60 кредитів				

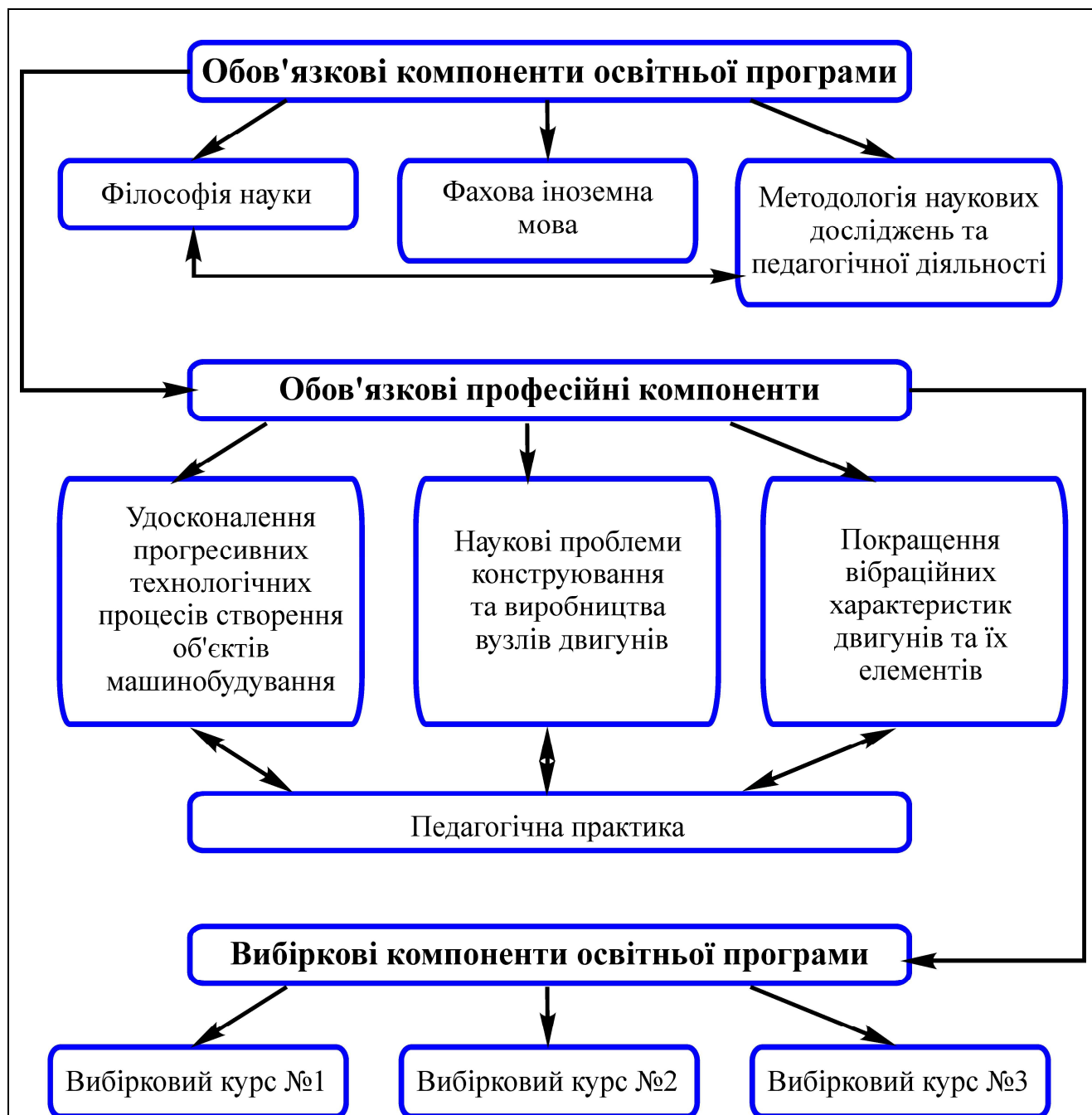
60

* Згідно із Законом України “Про вищу освіту” студенти мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”.

Вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми представлено у вигляді графа:



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-наукової програми «Прикладна механіка» спеціальності 131 «Прикладна механіка», які виконали її у повному обсязі, проводиться у формі захисту дисертаційної роботи доктора філософії – (кваліфікаційної наукової роботи, яка виконана здобувачем ступеня доктора філософії особисто, містить наукові результати проведених ним досліджень), та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з прикладної механіки. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НАЦІОНАЛЬНОЇ РАМКИ КВАЛІФІКАЦІЙ

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК01. Здатність працювати в міжнародному контексті.		+	+	+
ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.		+	+	
ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+		
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+	+	
ЗК05. Здатність працювати автономно.			+	
ЗК06. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).		+		+
ЗК07. Здатність здійснювати наукову діяльність в сфері прикладної механіки з урахуванням передових досягнень світової науки.		+		
ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		+		+
ЗК09. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+		+
Фахові компетентності				
ФК01. Наявність глибоких обґрунтованих знань щодо сучасного стану, засад і принципів розвитку об'єктів механічної інженерії; здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.	+	+		
ФК02. Розуміння напрямів підвищення ефективності та надійності об'єктів механічної інженерії та їх окремих елементів.	+	+		
ФК03. Здатність до аналізу процесів об'єктів механічної інженерії на основі сучасних методів математичного моделювання проводити наукові дослідження, що приводять до отримання нових знань в галузі механічної інженерії національного та міжнародного рівня.	+	+		+

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ФК04. Здатність приймати обґрунтовані технічні рішення та визначати критерії і методи оптимізації показників систем та об'єктів механічної інженерії.	+	+		+
ФК05. Здатність до практичного використання теоретичних і експериментальних методів удосконалення характеристик об'єктів механічної інженерії, формувати нові наукові ідеї та актуальні задачі в галузі механічної інженерії, вибирати належні напрями і відповідні методи для їх реалізації.		+		+
ФК06. Здатність здійснювати організацію освітнього процесу та підготовку здобувачів вищої освіти до професійно-орієнтованої діяльності.		+	+	+

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Результати навчання	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Фахові компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06
ПРН01. Демонструвати ґрунтовне розуміння методів проектування, оптимізації та удосконалення об'єктів механічної інженерії та їх елементів.	+											+	+	+	+	
ПРН02. Уміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень з прикладної механіки як до професійної, так і до непрофесійної спільноти.	+	+														
ПРН03. Володіти мовними компетентностями, достатніми для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів зі спеціальності прикладна механіка.	+		+													
ПРН04. Знати та використовувати в професійній діяльності методи аналізу, синтезу та оптимізації об'єктів, явищ і процесів у сфері механічної інженерії.	+			+											+	
ПРН05. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі прикладної механіки та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.	+										+					

Результати навчання	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Фахові компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06
ПРН06. Вміти використовувати академічну українську та іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях.	+		+													
ПРН07. Здатність до подальшого навчання у сфері механічної інженерії і споріднених галузей знань, яке значною мірою є самостійним та автономним.	+									+						
ПРН08. Уміти застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності.	+				+											
ПРН09. Володіти прогресивними методами та технологіями, уміти модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.	+												+	+		
ПРН10. Планувати та реалізовувати оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв’язанню актуальних проблем прикладної механіки.	+							+								
ПРН11. Уміти приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань механічної інженерії у складних та/або непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.	+												+			

Результати навчання	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Фахові компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06
ПРН12. Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.	+							+								
ПРН13. Уміти запропонувати оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв’язання конкретної проблеми зі спеціальності прикладна механіка.	+							+	+							
ПРН14. Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей у галузі механічної інженерії.	+			+												
ПРН15. Володіти необхідним набором методів та/або способів збирання, оброблення та аналізу емпіричних даних, їх теоретичного узагальнення для вирішення поставлених завдань або проблем, що виникають як у професійній, так і в науково-дослідній діяльності.	+				+											
ПРН16. Уміти самостійно приймати проектні рішення в сфері механічної інженерії.	+					+										
ПРН17. Уміти аналізувати власні спостереження, висувати на основі аналізу гіпотези, підтверджувати або спростовувати свої або протилежні доводи, концепції, гіпотези.	+					+										
ПРН18. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	+									+						

Результати навчання	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Фахові компетентності					
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06
ПРН19. Знати новітні світові досягнення науки, техніки та технології в галузі механічної інженерії та споріднених сферах.	+										+					
ПРН20. Викладати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі не менш ніж в одному, внесеному до наукометричної бази Scopus або аналогічної.	+										+					
ПРН21. Викладати фахові дисципліни зі спеціальності з використанням сучасних технологій навчання.	+															+
ПРН22. Дотримуватись етичних норм, дотримуватися вимог авторського права та норм академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів, а також у науково-педагогічній діяльності.	+						+									

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Компетентність	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+		+			+	
ЗК02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.				+		+	
ЗК03. Здатність приймати обґрунтовані рішення.				+			+
ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	+						
ЗК05. Здатність розробляти та управляти проектами.			+				
ЗК06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).		+					+
ЗК07. Здатність працювати в міжнародному контексті.		+					
ЗК08. Здатність працювати автономно.	+						
ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	+						
ЗК10. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).	+						
ФК01. Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі наукових досліджень і проектування конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та на межі суміжних предметних галузей.				+	+		
ФК02. Здатність критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей в процесі розробки та реалізації механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей.				+		+	
ФК03. Здатність представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою англійською мовою в усній та письмовій формі, а також повного розуміння іншомовних наукових текстів за спеціальністю.		+	+				
ФК04. Застосування інформаційних технологій в науковій діяльності.					+		
ФК05. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефаківців, зокрема в процесі викладацької діяльності, усної та			+				+

письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою.							
ФК06. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.					+		
ФК07. Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.							+
ФК08. 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.					+	+	
ФК09. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.				+	+		
ФК10. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.			+			+	+

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмний результат навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7
ПРН01. Демонструвати ґрунтовне розуміння методів проектування, оптимізації та удосконалення об'єктів механічної інженерії та їх елементів.				+			
ПРН02. Уміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень з прикладної механіки як до професійної, так і до непрофесійної спільноти.	+						+
ПРН03. Володіти мовними компетентностями, достатніми для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів зі спеціальності прикладна механіка.		+					
ПРН04. Знати та використовувати в професійній діяльності методи аналізу, синтезу та оптимізації об'єктів, явищ і процесів у сфері механічної інженерії.			+				
ПРН05. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі прикладної механіки та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.					+	+	
ПРН06. Вміти використовувати академічну українську та іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях.		+					
ПРН07. Здатність до подальшого навчання у сфері механічної інженерії і споріднених галузей знань, яке значною мірою є самостійним та автономним.							+
ПРН08. Уміти застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності.		+			+		
ПРН09. Володіти прогресивними методами та технологіями, уміти модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.				+	+		
ПРН10. Планувати та реалізовувати оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню актуальних проблем прикладної механіки.			+			+	

Програмний результат навчання	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7
ПРН11. Уміти приймати обґрунтовані рішення з інженерних питань механічної інженерії у складних та/або непередбачуваних умовах, у тому числі із застосуванням прогнозування та сучасних засобів підтримки прийняття рішень.					+		
ПРН12. Володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.	+						
ПРН13. Уміти запропонувати оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної проблеми зі спеціальності прикладна механіка.					+		
ПРН14. Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей у галузі механічної інженерії.	+						
ПРН15. Володіти необхідним набором методів та/або способів збирання, оброблення та аналізу емпіричних даних, їх теоретичного узагальнення для вирішення поставлених завдань або проблем, що виникають як у професійній, так і в науково-дослідній діяльності.						+	
ПРН16. Уміти самостійно приймати проектні рішення в сфері механічної інженерії.							+
ПРН17. Уміти аналізувати власні спостереження, висувати на основі аналізу гіпотези, підтверджувати або спростовувати свої або протилежні доводи, концепції, гіпотези.			+			+	
ПРН18. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.	+	+					
ПРН19. Знати новітні світові досягнення науки, техніки та технології в галузі механічної інженерії та споріднених сферах.				+			
ПРН20. Викладати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі не менш ніж в одному, внесеному до наукометричної бази Scopus або аналогічної.		+	+				
ПРН21. Викладати фахові дисципліни зі спеціальності з використанням сучасних технологій навчання.							+
ПРН22. Дотримуватись етичних норм, дотримуватись вимог авторського права та норм академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів, а також у науково-педагогічній діяльності.	+		+				