

**Шановні роботодавці, здобувачі вищої освіти, викладачі
(академічна спільнота), просимо Вас взяти участь в обговоренні
проекту
освітньо-наукової програми «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ».**

**Пропозиції, відгуки, зауваження по ПРОЕКТУ ОНП «Галузеве
машинобудування», спеціальність 133 Галузеве машинобудування
просимо надсилати, будь-ласка,**

на електронну адресу: petrenko.dimitriy@gmail.com,

**або листом на адресу: 25006, м. Кропивницький,
пр. Університетський, 8, кафедра СГМ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦНТУ**

Протокол № __ від «__» _____ 20__ р.

Освітня програма вводиться
в дію з «__» _____ 20__ р.

Ректор _____ / _____ /

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Третій (освітньо-науковий)
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Доктор філософії
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 13 Механічна інженерія
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 133 Галузеве машинобудування
(код та найменування спеціальності)

Кропивницький, 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня з галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Освітньо-наукова програма заснована на компетентністному підході підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Розроблено робочою проектною групою Центральноукраїнського національного технічного університету у складі:

Філімоніхін Геннадій Борисович – **гарант програми**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри деталей машин та прикладної механіки Центральноукраїнського національного технічного університету;

Свірень Микола Олександрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнського національного технічного університету;

Аулін Віктор Васильович – доктор технічних наук., професор кафедри експлуатації та ремонту машин Центральноукраїнського національного технічного університету.

Петренко Дмитро Іванович – кандидат технічних наук, доцент кафедри сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнського національного технічного університету;

Гречка Андрій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри металорізальних верстатів та систем Центральноукраїнського національного технічного університету;

Лещенко Сергій Миколайович – кандидат технічних наук, доцент кафедри сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнського національного технічного університету;

Порядок розробки, експертизи і затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту».

Програма погоджена з вченою радою факультету, схвалена Науково-методичною радою та затверджена Вченою радою Центральноукраїнського національного технічного університету.

1. Профіль освітньої програми «Галузеве машинобудування» за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування

| 1 – Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Центральноукраїнський національний технічний університет, агротехнічний факультет, факультет будівництва та транспорту, механіко-технологічний факультет |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | доктор філософії; кваліфікація: доктор філософії з галузевого машинобудування, спеціальність 133 Галузеве машинобудування |
| Офіційна назва освітньої програми | освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | диплом доктора філософії; 4 академічних роки, обсяг освітньої складової 60 кредитів ЄКТС |
| Наявність акредитації | Акредитується вперше |
| Цикл/рівень | НРК України – 9 рівень, FQ - ENEA – третій цикл, EQF - LLL – 8 рівень |
| Передумови | Освітній ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст») |
| Мови викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | 20____ р. |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=43 |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Підготовка науковців з галузі знань механічна інженерія, спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, які оволоділи методологією наукової та педагогічної діяльності, а також можуть проводити власні наукові дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну цінність. | |
| 3 – Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація) | Галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 133 Галузеве машинобудування, |
| Орієнтація освітньої програми | Програма освітньо-наукової орієнтації. Програма орієнтована на явища та процеси, пов'язані з моделюванням, конструюванням, удосконаленням, функціонуванням, дослідженням машин та обладнання, з урахуванням сучасних технологічних процесів їх виготовлення та утилізації. Наукова складова програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом наукового керівника з відповідним оформлення одержаних результатів у вигляді дисертації. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Акцент на здатності здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність під час розв'язання прикладних науково-технічних задач зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» з урахуванням регіональної специфіки. Здобувач вищої освіти повинен володіти професійними знаннями з методик дослідження процесів і систем машин; інженерними та науковими методами вирішення технічних проблем; методами наукового, організаційного, інформаційного забезпечення професійної діяльності. Ключові слова: машинобудування, виробництво, машини, обладнання, техніка, наукове забезпечення, наукові методи, наукова новизна, інновації |
| Особливості програми | Освітня складова програми становить 60 кредитів ЄКТС. Програма реалізується у невеликих групах дослідників і передбачає диференційований підхід до аспірантів очної і заочної форми навчання та здобувачів. |

| | |
|---|---|
| | <p>Програма передбачає 44 кредити ЄКТС (73% загального обсягу) для обов'язкових навчальних дисциплін, з яких:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 кредити ЄКТС відведено на здобуття загальнонаукових (філософських) компетентностей; – 8 кредитів ЄКТС спрямовано на освоєння мовних компетентностей; – 10 кредитів ЄКТС для набуття універсальних навичок дослідника; – 16 кредитів ЄКТС передбачено на дисципліни професійної підготовки; – 6 кредитів ЄКТС – проходження педагогічної практики. <p>Враховуючи студентоцентричний аспект реалізації компетентнісного підходу програмою передбачено 16 кредитів ЄКТС (27% загального обсягу) для вибіркового дисциплін.</p> <p>Наукова складова програми. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням 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.</p> |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Дослідницька та викладацька діяльність у сфері галузевого машинобудування. Адміністративна та управлінська діяльність у сфері галузевого машинобудування.</p> <p>Посади згідно класифікатора професій України (ДК 003:2010).</p> <p>Асистент (2310.2), доцент (2310.1), професор (2310.1), директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) (1312), директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної) (1210.1), директор (начальник) професійного навчально-виховного закладу (професійно-технічного училища, професійного училища і т. ін.) (1210.1), директор (начальник, інший керівник) підприємства (1210.1), директор (ректор, начальник) вищого навчального закладу (технікуму, коледжу, інституту, академії, університету і т. ін.) (1210.1), директор курсів підвищення кваліфікації (1210.1), директор науково-дослідного інституту (1210.1), директор центру підвищення кваліфікації (1229.4), завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) (1237.2), завідувач відділення у коледжі (1229.4), завідувач господарства (лісового, лісомисливського, мисливського) (1221.2), завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) (1237.2), генеральний конструктор (1210.1), головний інженер (1223.1), молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи) (2149.1), науковий співробітник (галузь інженерної справи) (2149.1), молодший науковий співробітник (інженерна механіка) (2145.1), науковий співробітник (інженерна механіка) (2145.1).</p> |
| Подальше навчання | <p>Навчання для розвитку та самовдосконалення у науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - підготовка на 10-ому (постдокторському) рівні НРК України в галузі 133 «Галузеве машинобудування»; - навчання на 9-ому (докторському) рівні НРК України у споріднених галузях наукових знань; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі і зарубіжні), що містять додаткові освітні компоненти. |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | <p>Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення аспірантів до участі в проектних роботах, конкурсах, грантах та науково-дослідних заходах, застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Оцінювання</p> | <p>Освітня складова програми. Поточний контроль знань аспірантів проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу).</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> знань у вигляді екзамену/заліку проводиться у письмовій формі, з подальшою усною співбесідою.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера, захист лабораторних, практичних та індивідуальних робіт тощо.</p> <p>Здобувачу вищої освіти надається право зарахування результатів навчання, здобутих у інших закладах, та в неформальній освіті.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 4-бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100-бальною шкалою ЄCTS (A, B, C, D, E, F, FX).</p> <p>Наукова складова програми. Оцінювання наукової діяльності аспірантів (здобувачів) здійснюється на основі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових праць, участь у конференціях, підготовку окремих частин дисертації відповідно до затвердженого індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Звіти аспірантів за результатами виконання індивідуального плану, щорічно затверджуються на засіданні кафедр та вчесьній раді університету з рекомендацією продовження (або припинення) навчання в аспірантурі.</p> <p>Кінцевим результатом навчання аспіранта (здобувача) є належним чином оформлений, за результатами наукових досліджень, рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії з галузі знань механічна інженерія, зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».</p> |
| <p>6 – Програмні компетентності</p> | |
| <p>Інтегральна компетентність</p> | <p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми з галузевого машинобудування та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики в даній галузі</p> |
| <p>Загальні компетентності (ЗК)</p> | <p>ЗК 1. Здатність і готовність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору;</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведенні навчальних занять, управлінні науковими проектами та/або складанні пропозицій щодо фінансування наукових досліджень.</p> <p>ЗК 4. Здатність і готовність представляти та обговорювати результати своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з машинобудування.</p> <p>ЗК 5. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті знання в галузі машинобудування.</p> <p>ЗК 6. Здатність і готовність до застосування методів, методології і прийомів організації навчально-пізнавальної діяльності.</p> |
| <p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> | <p>ФК 1. Мати глибинні знання із спеціальності «Галузеве машинобудування», зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку.</p> <p>ФК 2. Здатність збирати, обробляти та аналізувати інформацію, що публікується у ЗМІ, інтернет-ресурсах, приймати рішення та презентувати результати професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>технологій та програмних продуктів.</p> <p>ФК 3. Володіння основними теоріями, розуміння шляхів розвитку світового машинобудування у технічному, інформаційному, соціальному аспектах.</p> <p>ФК 4. Здатність засвоювати та уміло використовувати математичні (аналітичні та числові) методи для аналізу, дослідження і моделювання процесів машин, дослідження функціонування робочих органів машин.</p> <p>ФК 5. Здатність підбирати та ефективно використовувати сучасне програмне забезпечення для проведення наукових досліджень.</p> <p>ФК 6. Здатність і готовність розробляти інноваційні конструкції, технологічні процеси і технології у галузевому машинобудуванні, зокрема з врахуванням соціальних потреб, новітніх методів виробництва, заощадження наявних енергоресурсів, використання альтернативних енергетичних джерел.</p> <p>ФК 7. Здатність відшукувати і використовувати міждисциплінарні і міжгалузеві зв'язки у науковій діяльності.</p> <p>ФК 8. Знання, вміння та навички розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в галузі машинобудування.</p> <p>ФК 9. Здатність використовувати нормативно-законодавчу базу з метою правового захисту об'єктів інтелектуальної власності, які розробляються та знаходяться в господарському обігу.</p> |
| 7 – Програмні результати навчання (ПРН) | |
| | <p>ПРН 1. Знання та розуміння генезису розвитку наукової думки у галузі машинобудування. Вміння та навички використання загальних методів наукового пізнання на рівні доктора філософії.</p> <p>ПРН 2. Знання та розуміння іноземної мови, вміння та навички використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах.</p> <p>ПРН 3. Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні. Знання та вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти. Знання специфіки науково-педагогічної діяльності викладача вищої школи. Знання та вміння використовувати сучасні засоби і технології організації для здійснення освітнього процесу.</p> <p>ПРН 4. Знання та вміння аналізувати інформацію, що публікується у ЗМІ, інтернет-ресурсах професійного спрямування, приймати рішення та презентувати результати професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних продуктів.</p> <p>ПРН 5. Вміння та навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для обробки та аналізу результатів наукових досліджень та їх представлення.</p> <p>ПРН 6. Вміння та навички виявляти протиріччя і не вирішенні раніше проблеми або їх частини, формулювати робочі гіпотези, критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, базуючись на сучасних бібліографічних і реферативних базах даних, використовуючи, зокрема, і наукометричні платформи, здійснювати критичний аналіз власних досліджень.</p> <p>ПРН 7. Вміння та навички планувати та розробляти методику наукового дослідження.</p> <p>ПРН 8. Вміння та навички використовувати під час аналізу, дослідження і моделювання процесів машин, функціонування їх робочих органів аналітичні та числові математичні методи.</p> <p>ПРН 9. Вміння та навички використовувати методи дослідження динамічних</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>характеристик та показників міцності машин і їх механізмів.</p> <p>ПРН 10. Знання та вміння використовувати методи оптимізації параметрів машин для досягнення необхідних показників ефективності.</p> <p>ПРН 11. Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з врахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.</p> <p>ПРН 12. Вміння та навички забезпечувати захист прав інтелектуальної власності.</p> |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | <p>Розробники програми: 3 доктори наук, професори, 3 кандидати наук, доценти. Всі розробники є штатним співробітниками ЦНТУ. Гарант освітньої програми: Філімоніхін Г.Б. – професор, д-р техн. наук, завідувач кафедри деталей машин та прикладної механіки Центральноукраїнського національного технічного університету.</p> <p>У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи у відповідності до діючих кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187).</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <ul style="list-style-type: none"> - навчальні корпуси; - гуртожитки; - предметні аудиторії; - спеціалізовані лабораторії; - комп'ютерні класи; - пункти харчування; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - спортивний зал, спортивні майданчики. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - пакет Компас 3D; - навчальні і робочі плани; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - силабуси дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи з дисциплін; - програми практик; - критерії оцінювання рівня підготовки. |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На загальних підставах в межах України. |
| Міжнародні кредитна мобільність | <ol style="list-style-type: none"> 1. Німецький аграрний центр (НіМАЦ) – обмін співробітниками, розвиток спільних навчань та інтенсивних курсів; спільні наукові дослідження; участь в семінарах та академічних зустрічах; обмін академічними матеріалами та іншою доречною інформацією. 2. Асоціація «Ki-France» – виробнича практика. Стажування викладачів та науковців. 3. Проект «ЕРАЗМУС +» – розробка нових практик співробітництва між лабораторіями та університетами на основі взаємної вигоди. |

| | |
|---|--|
| | Більш детальна інформація http://dfr.kntu.kr.ua/ . |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах, за контрактною формою навчання, з додатковою мовною підготовкою. |

ПРОЕКТ

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

2.1. Перелік компонент ОП

| НАЗВА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ | | Кількість кредитів ECTS | Форма підсумк. контролю |
|---|--|-------------------------|--------------------------|
| Освітня складова | | | |
| 1. Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями | | | |
| 1.1. | Філософія науки | 4 | екзамен |
| Всього за складовою | | 4 | |
| 2. Здобуття мовних компетентностей | | | |
| 2.1. | Англійська мова за профілем наукової спеціальності | 8 | екзамен |
| Всього за складовою | | 8 | |
| 3. Набуття універсальних навичок дослідника | | | |
| 3.1. | Педагогіка вищої школи | 3 | залік |
| 3.2. | Інформаційні технології в науковій діяльності | 3 | залік |
| 3.3. | Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи | 2 | залік |
| 3.4. | <i>Інтелектуальна власність</i> | 2 | <i>залік</i> |
| Всього за складовою | | 10 | |
| 4. Здобуття компетентностей із спеціальності | | | |
| 4.1. | Математичне моделювання робочих процесів машин | 4 | екзамен |
| 4.2. | Динаміка і міцність машин | 4 | залік |
| 4.3. | Оптимізація параметрів машин | 4 | екзамен |
| 4.4. | Мехатронні системи | 4 | екзамен |
| Всього за складовою | | 16 | |
| 5. Практична підготовка | | | |
| 5.1. | Педагогічна практика | 6 | диф. залік |
| Всього за складовою | | 6 | |
| Разом обов'язкові компоненти | | 44 | 73 % |
| 6. Вибіркові компоненти | | | |
| 6.1. | Вибіркові дисципліни II семестру | 16 | згідно навчального плану |
| Разом вибіркові компоненти | | 16 | 27 % |
| Разом освітня складова | | 60 | 100 % |
| Наукова складова | | | |
| 1. | Теоретична та експериментальна робота з об'єктом дослідження. Публікація статей у фахових періодичних виданнях, у т.ч. закордонних, які входять до наукометричних баз. | | |
| 2. | Участь у міжнародних та вітчизняних науково-технічних, науково-практичних конференціях, круглих столах, інтернет-конференціях, проектах, грантах. | | |
| 3. | Підготовка дисертаційної роботи. | | |

2.2. Структурно-логічна схема ОП

| 1 курс | | 2 курс | 3 курс | 4 курс |
|---|--|--------|--------|--------|
| I семестр | II семестр | | | |
| Філософія науки (4 кред.) | Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи (2 кред.) | | | |
| Англійська мова за профілем наукової спеціальності (8 кред.) | Оптимізація параметрів машин (4 кред.) | | | |
| Педагогіка вищої школи (3 кред.) | Мехатронні системи (4 кред.) | | | |
| Інформаційні технології в науковій діяльності (3 кред.) | Вибіркові дисципліни (16 кред.) | | | |
| Математичне моделювання робочих процесів машин (4 кред.) | | | | |
| Динаміка і міцність машин (4 кред.) | | | | |
| Інтелектуальна власність (2 кред.) | Педагогічна практика (6 кред.) | | | |
| Теоретична та експериментальна робота з об'єктом дослідження | | | | |
| Публікація статей у фахових періодичних виданнях, у т.ч. закордонних, які входять до наукометричних баз | | | | |
| Участь у міжнародних та всеукраїнських науково-технічних, науково-практичних конференціях, круглих столах, інтернет-конференціях, проектах, грантах | | | | |
| Підготовка дисертаційної роботи | | | | |
| 28 кредитів ECTS | 32 кредити ECTS | | | |

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників за освітньо-науковою програмою «Галузеве машинобудування» третього (освітньо-наукового) рівня проводиться у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії із присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з галузевого машинобудування.

Захист здійснюється відкрито і публічно. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| | OK 1.1 | OK 2.1 | OK 3.1 | OK 3.2 | OK 3.3 | <i>OK 3.4</i> | OK 4.1 | OK 4.2 | OK 4.3 | OK 4.4 | OK 5.1 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ЗК 1 | + | | | | | | | | | | |
| ЗК 2 | | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 3 | | | | + | + | + | | | | | + |
| ЗК 4 | | + | | | | | | | | | |
| ЗК 5 | + | | + | | | | | | | | |
| ЗК 6 | | | + | | | | | | | | + |
| ФК 1 | | | | | | | + | + | + | + | |
| ФК 2 | | | | + | + | | | | | | + |
| ФК 3 | + | | | + | + | | | | + | + | |
| ФК 4 | | | | | | | + | + | + | + | |
| ФК 5 | | | | + | | | + | + | + | + | |
| ФК 6 | | | | | | | | | + | + | |
| ФК 7 | + | | | | | | + | + | + | + | |
| ФК 8 | | | | | + | | | | | | |
| ФК 9 | | | | | | + | | | | | |

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

| | ОК 1.1 | ОК 2.1 | ОК 3.1 | ОК 3.2 | ОК 3.3 | ОК 3.4 | ОК 4.1 | ОК 4.2 | ОК 4.3 | ОК 4.4 | ОК 5.1 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПРН 1 | + | | | | | | | | | | |
| ПРН 2 | | + | | | | | | | | | |
| ПРН 3 | | | + | | | | | | | | + |
| ПРН 4 | | | | + | | | | | | | |
| ПРН 5 | | | | + | | | + | + | + | + | |
| ПРН 6 | | | | | + | | | | | | |
| ПРН 7 | | | | | + | | | | | | |
| ПРН 8 | | | | | | | + | | | | |
| ПРН 9 | | | | | | | | + | | | |
| ПРН 10 | | | | | | | | | + | | |
| ПРН 11 | | | | | | | | | | + | |
| ПРН 12 | | | | | | + | | | | | |

**6. Матриця відповідності програмних результатів навчання
дескрипторам Національної рамки кваліфікацій**

| <p align="center">Дескриптори НРК 9 рівня</p> <p align="center">Програмні результати навчання</p> | <p align="center">Знання</p> <p>Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності</p> | <p align="center">Уміння/навички</p> <p>Ум1 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</p> <p>Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності</p> <p>Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей</p> | <p align="center">Комунікація</p> <p>К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому</p> <p>К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях</p> | <p align="center">Відповідальність та автономія</p> <p>АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності</p> <p>АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення</p> |
|---|--|---|--|--|
| <p>ПРН 1. Знання та розуміння генезису розвитку наукової думки у галузі машинобудування. Вміння та навички використання загальних методів наукового пізнання на рівні доктора філософії</p> | <p>Зн1</p> | <p>Ум1, Ум3</p> | | <p>АВ2</p> |
| <p>ПРН 2. Знання та розуміння іноземної мови, вміння та навички використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкування в іншомовному науковому і професійному середовищах</p> | <p>Зн1</p> | <p>Ум1</p> | <p>К1, К2</p> | <p>АВ2</p> |
| <p>ПРН 3. Знання та розуміння структури вищої освіти в Україні. Знання та вміння використовувати законодавче та нормативно-правове забезпечення вищої освіти.</p> | <p>Зн1</p> | <p>Ум1</p> | <p>К1, К2</p> | <p>АВ1, АВ2</p> |

| | | | | |
|---|------------|----------------------|-----------|-----------------|
| Знання специфіки науково-педагогічної діяльності викладача вищої школи. Знання та вміння використовувати сучасні засоби і технології організації для здійснення освітнього процесу | | | | |
| ПРН 4. Знання та вміння аналізувати інформацію, що публікується у ЗМІ, інтернет-ресурсах професійного спрямування, приймати рішення та презентувати результати професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних продуктів | Зн1 | Ум1 | | АВ2 |
| ПРН 5. Вміння та навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології для обробки та аналізу результатів наукових досліджень та їх представлення | | Ум1, Ум2 | К1 | |
| ПРН 6. Вміння та навички виявляти протиріччя і не вирішенні раніше проблеми або їх частини, формулювати робочі гіпотези, критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми, базуючись на сучасних бібліографічних і реферативних базах даних, використовуючи, зокрема, і наукометричні платформи, здійснювати критичний аналіз власних досліджень | | Ум1, Ум2, Ум3 | | АВ1, АВ2 |

| | | | | |
|--|-----|----------|----|-----|
| ПРН 7. Вміння та навички планувати та розробляти методику наукового дослідження | | Ум2 | | АВ1 |
| ПРН 8. Вміння та навички використовувати під час аналізу, дослідження і моделювання процесів машин, функціонування їх робочих органів аналітичні та числові математичні методи | Зн1 | Ум1, Ум3 | К1 | |
| ПРН 9. Вміння та навички використовувати методи дослідження динамічних характеристик та показників міцності машин і їх механізмів | Зн1 | Ум1, Ум3 | К1 | |
| ПРН 10. Знання та вміння використовувати методи оптимізації параметрів машин для досягнення необхідних показників ефективності | Зн1 | Ум1, Ум3 | К1 | |
| ПРН 11. Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з врахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління | Зн1 | Ум1, Ум3 | К1 | |
| ПРН 12. Вміння та навички забезпечувати захист прав інтелектуальної власності. | Зн1 | Ум1, Ум2 | | АВ1 |