

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
19 квітня 2017 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19.04. 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Роботомеханічні системи та комплекси

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
за спеціальністю 131 Прикладна механіка
галузі знань 13 Механічна інженерія

Кваліфікація: магістр з прикладної механіки
галузі знань механічна інженерія

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.03.2019 р.;
науково-методичної комісії ХАІ протокол № 1 від 01.09.2020 р.;
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 27.08.2021 р.;
вченої ради ХАІ протокол № 08 від 20.04.2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2022 р.



Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук
наказ № 117 від 21 квітня 2022 р.

Харків 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Роботомеханічні системи та комплекси» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» оновлено у зв'язку:

- зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту опису освітньої програми (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.03.2019 р.);

- зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова КМУ від 25 червня 2020, № 519) протокол № 01.09.2020р.);

- зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН № 742 від 30.06.2021 р.) та модернізацією структури вибіркової компоненти ОП й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 01 від 27.08.2021р.);

- зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми та оновленням змісту опису освітньої програми (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 08 від 20.04.2022 р.).

Оновлення освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи і логістичні комплекси» проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Керівник (гарант) Баранов О. О.
освітньої програми | – д-р техн. наук, професор, кафедра теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 2 | Члени групи: Руденко Н.В. | – канд. техн. наук, доцент, кафедра теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |
| 3 | Бреус А.О. | – канд. техн. наук, кафедра теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- | | | |
|---|----------------------|--|
| 1 | АТ «МОТОР СІЧ» | Головний інженер
Балушок Костянтин Броніславович |
| 2 | ДП «Івченко-Прогрес» | Генеральний конструктор-директор
Кравченко Ігор Федорович |
| 3 | Здобувач освіти | Ухтеєв Олександр Юрійович |

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського рівня) вищої освіти (наказ МОН України від 30.06.2021 р. за № 742) і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності 131 Прикладна механіка.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту» № 1556-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341.

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 Прикладна механіка для другого (магістерського рівня) вищої освіти (наказ МОН України від 30.06.2021 р. за № 742).

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.6 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.7 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).

1.8 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

1.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

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

1.13 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.14 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.15 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.16 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. І доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «РОБОТОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ ТА КОМПЛЕКСИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department of Theoretical Mechanics, Mechanical Engineering and Robotic Systems
Ступінь вищої освіти, галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – магістр Master's Degree Галузі знань 13 Механічна інженерія Field of Study 13 Mechanical Engineering Спеціальність 131 Прикладна механіка Program Subject Area 131 Applied Mechanics Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки галузі знань механічна інженерія Qualification: Master's Degree of Applied Mechanics of Areas of knowledge Mechanical Engineering
Офіційна назва ОПП	Роботомеханічні системи та комплекси Robotic mechanical systems and complexes
Тип диплому та обсяг ОПП	Одиничний 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21008022 виданий 08 січня 2019 р., протокол № 133 (наказ МОН України від 08.01.2019 р № 13) Термін дії 01.07.2024 р.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, QF LLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень магістра за умови наявності ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Термін дії ОПП	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/
2 – Мета освітньої програми	
1 Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси», спеціальності 131 Прикладна механіка та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників з урахуванням сфер авіації, космонавтики та машинобудування. 2 Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі комплексної автоматизації та роботизації виробництва.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об'єкт діяльності: роботомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації; Цілі навчання: професійна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень автоматизованих виробництв, робототехнічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності;

	Теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування роботів, роботомеханічних систем, їх застосування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва деталей машин в автоматизованих комплексах, основи організації та проведення наукових досліджень динаміки машин та процесів, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей роботомеханічних систем; Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку конструкцій роботів та роботомеханічних систем, математичного та комп'ютерного моделювання і симуляції робототехнічних систем та комплексів; методики та технології натурного і віртуального експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; Інструменти та обладнання: роботи, верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та робототехнічних систем.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОП	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» освітнього ступеня «магістр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси».
Особливості програми	Освітня програма ґрунтується на стандартах CDIO та на сукупності методів і засобів практичного розв'язання інженерних задач за допомогою комп'ютерної техніки і прикладних інформаційних технологій ґрунтуючись на знаннях механічної інженерії та з урахуванням потреб аерокосмічної галузі. Практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівці з механічної інженерії на підприємствах в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера, інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, а також в інших установах на інженерних посадах.
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем для отримання ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі комплексно-автоматизованих та роботизованих виробництв або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми. ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК4. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог. ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук. ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи. ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.
7 – Програмні результати навчання	
РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій роботів, машин та/або процесів в галузі роботизації машинобудування та суміжних галузях знань. РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види роботів, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення. РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в галузі робототехніки. РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів робототехнічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації. РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення. РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти роботизації виробництва з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів. РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня. РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами у галузі роботизації, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах. РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції. РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію. РН11. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і Магдебурзьким технічним університетом імені Отто фон Геріке, Німеччина
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних громадян здійснюється державною мовою.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Практична підготовка	8	диф. залік
ОК2	Моделювання та дослідження технічних систем	6	іспит
ОК3	Моделювання та дослідження технічних систем (КП)	2	диф. залік
ОК4	Проектування робототехнічних систем та комплексів	6	іспит
ОК5	Інтегровані комп'ютерні технології	5	іспит
ОК6	Апаратне та програмне забезпечення сучасного роботизованого виробництва	7	іспит
ОК7	Динаміка механічних систем	6	іспит
ОК8	Керування технічними об'єктами та процесами	6	іспит
ОК9	Керування технічними об'єктами та процесами (КП)	2	диф. залік
ОК10	Конструювання промислових роботів	9	іспит
ОК11	Кваліфікаційна робота	10	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	залік
ВК2	Проблеми безпеки людини в умовах виробництва та побуті	4	іспит
ВК3	Питання інтелектуальної власності та науково-інженерних розробок	4	залік
ВК4	Переддипломний курс	11	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Роботомеханічні системи та комплекси» спеціальності 131 «Прикладна механіка» (<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/robotomehanichni-sistemi-ta-kompleksi1/>)

3.2 Структурно-логічна схема ОП

В основу розроблення освітньо-професійної програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу студентом, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження здобувача, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисциплін за вільним вибором здобувача. Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку Б. Схема містить обов'язкову й вибірккову компоненту. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання, яка реалізується через обирання вибірккових компонент відповідно до Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності 131«Прикладна механіка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з прикладної механіки галузі знань механічна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми										
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК 8	ОК 9	ОК10	ОК11
ЗК1		+				+	+	+		+	+
ЗК2	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК3		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК6	+	+	+				+	+	+		+
ЗК7	+		+	+	+	+		+	+		+
ФК1	+	+				+	+	+		+	+
ФК2	+	+				+	+	+		+	+
ФК3	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ФК4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми										
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК 8	ОК 9	ОК10	ОК11
РН1						+				+	+
РН2						+				+	+
РН3		+					+	+			+
РН4		+					+				+
РН5			+						+		+
РН6			+	+	+				+		+
РН7	+										+
РН8						+		+			+
РН9	+		+						+		
РН10	+										+
РН11			+	+	+				+		+

7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ПРОГРАМНИМ КОМПЕТЕНТНОСТЯМ

Програмні результати навчання	Програмні компетентності										
	Загальні							Фахові			
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4
РН1			+	+				+	+		+
РН2	+	+						+	+		
РН3	+					+		+	+	+	
РН4	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
РН5			+		+	+			+		
РН6					+		+				
РН7						+	+	+	+	+	+
РН8		+			+		+				
РН9		+			+					+	
РН10		+					+				+
РН11			+	+						+	+

Додаток А **СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

