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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої ради
КПІ ім. Ігоря Сікорського

_____ М.З. Згуровський

«___»_____20__ р.

М.П.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«Автоматизовані та роботизовані механічні системи»

другий (магістерський) рівень вищої освіти

за спеціальністю	**131 Прикладна механіка**
галузі знань	**13 Механічна інженерія**
кваліфікація	**Магістр за спеціальністю Прикладна механіка**

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від «__»_____20__ р.
протокол № ___

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

Голова робочої групи
Узунов Олександр Васильович, д.т.н., професор, професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки _____

Члени робочої групи:
Губарев Олександр Павлович, д.т.н., професор, професор, професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки _____
Данильченко Юрій Михайлович, д.т.н., професор, завідувач кафедри прикладної механіки _____
Муращенко Альона Миколаївна, к.т.н., асистент кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки _____

Завідувач кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки
Луговський Олександр Федорович, д.т.н., професор _____
Завідувач кафедри прикладної механіки
Данильченко Юрій Михайлович, д.т.н., професор _____

Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності
Бобир Микола Іванович
д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України, директор Механіко-машинобудівного інституту _____

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми)
Узунов Олександр Васильович, д.т.н., професор, професор кафедри прикладної гідроаеромеханіки і механотроніки _____

Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету (протокол № _9_ від «_29_» _березня_ 2018 р.,)

Голова Методичної ради
_____ Ю.І. Якименко

Вчений секретар Методичної ради
_____ В.П. Головенкін

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми 4

2. Перелік компонент освітньої програми 11

3. Структурно-логічна схема освітньої програми 13

4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти 14

5.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми *(за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)* 15

5.2 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми *(за спеціалізацією* «*Гідропневмоавтоматика, гідравлічні та пневматичні машини*»*)* 16

5.3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми *(за спеціалізацією* «*Автоматизовані логістичні системи*»*)* 17

6.1 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми *(за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)* 18

6.2 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми *(за спеціалізацією «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»)* 19

6.3 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми *(за спеціалізацією «Автоматизовані логістичні системи»)* 20

1. Профіль освітньої програми

зі спеціальності 131 Прикладна механіка
за спеціалізаціями:

«Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»,
«Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»,
«Автоматизовані логістичні системи»

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», механіко-машинобудівний інститут
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр за спеціальністю Прикладна механіка
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизовані та роботизовані механічні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної механіки та здійснювати інноваційну професійну діяльність.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (-ії) (за наявності))	зі спеціальності 131 – Прикладна механіка галузі знань 13 – Механічна інженерія, спеціалізацій: «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні», «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини», «Автоматизовані логістичні системи»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки Ключові слова: мехатроніка, автоматизація в машинобудуванні, гідропневмоавтоматика, логістичні системи, роботи і маніпулятори, гідравлічні і пневматичні машини
Особливості програми	без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010 за спеціальністю
Подальше навчання	Мають право на продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації у об'єктах машинобудування та споріднених технічних об'єктах, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 2	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК 3	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК 4	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК 5	Здатність розробляти та управляти проектами
ЗК 6	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК 7	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК 8	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 9	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 10	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
ЗК 11	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування
ФК 2	Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик
ФК 3	Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків
ФК 4	Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей
ФК 5	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
ФК 6	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
ФК 7	Здатність описати, класифікувати та змоделювати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук
ФК 8	Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку

ФК 9	Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди
ФК 10	Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції
ФК 11	Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів
Блок 1 (за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)	
ФК 1.1	Здатність використовувати базові уявлення про різноманітність підходів та засобів створення інтелектуальних мехатронних та роботизованих систем
ФК 1.2	Здатність використовувати сучасні методології проектування пнемо-гідро-електро-механічних пристроїв з фізично-різнорідним керуванням
ФК 1.3	Здатність використовувати сучасні методології проектування мехатронних та роботизованих систем в машинобудуванні
ФК 1.4	Здатність виконувати структурний і логічний синтез та розробляти алгоритми та системи керування для багатофункціональних гнучких систем мехатроніки
ФК 1.5	Здатність моделювати і досліджувати пнемо-гідро-електро-механічні пристрої і системи в складі багатоелементних автоматизованих технічних об'єктів
ФК 1.6	Здатність використовувати вимоги міжнародних стандартів і сучасних методів управління для розробки і впровадження інноваційної техніки та підвищення ефективності виробництва
ФК 1.7	Здатність оцінювати ефективність мехатронних пристроїв та багатофункціональних автоматизованих систем з використанням комплексних критеріїв та сучасних методів
ФК 1.8	Здатність до інноваційної діяльності шляхом створення новітніх розробок механотронних і робототехнічних систем і їх елементів
Блок 2 (за спеціалізацією «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»)	
ФК 2.1	Здатність використовувати базові уявлення про різноманітність підходів та засобів створення систем гідропневмоавтоматики та гідравлічних і пневматичних машин і пристроїв
ФК 2.2	Здатність використовувати сучасні методології проектування гідравлічних та пневматичних виконавчих пристроїв, пристроїв контролю і керування та гідравлічних і пневматичних машин
ФК 2.3	Здатність використовувати сучасні методології проектування систем та агрегатів гідропневмоавтоматики
ФК 2.4	Здатність розробляти системи керування для гідравлічних та пневматичних приводів
ФК 2.5	Здатність моделювати і досліджувати гідравлічні і пневматичні машини та пристрої і системи гідропневмоавтоматики
ФК 2.6	Здатність використовувати вимоги міжнародних стандартів і сучасних методів управління для впровадження інноваційної техніки та підвищення ефективності виробництва
ФК 2.7	Здатність оцінювати ефективність систем гідропневмоавтоматики та гідравлічних і пневматичних машин з використанням комплексних критеріїв та сучасних методів
ФК 2.8	Здатність до інноваційної діяльності шляхом створення новітніх розробок в галузі гідропневмоавтоматики
Блок 3 (за спеціалізацією «Автоматизовані логістичні системи»)	
ФК 3.1	Здатність використовувати базові уявлення про різноманітність форм організації функціонування логістичних систем та підходів і засобів створення технічного і інформаційного забезпечення логістичних процесів

ФК 3.2	Здатність використовувати сучасні методології проектування засобів автоматизації руху матеріальних потоків, підйомно-транспортних машин та механізмів логістичних систем та пристроїв їх контролю і керування
ФК 3.3	Здатність використовувати сучасні методології проектування транспортно-складських систем та мікрологістичних систем на підприємствах машинобудування, комунального господарства та інших галузей народного господарства
ФК 3.4	Здатність виконувати аналіз зовнішнього і внутрішнього середовища логістичної системи, організовувати логістичні процеси, а також розробляти технічне і інформаційне забезпечення цих процесів
ФК 3.5	Здатність моделювати і досліджувати механічні, електромеханічні, гідравлічні і мехатронні пристрої в складі автоматизованих логістичних систем
ФК 3.6	Здатність використовувати вимоги міжнародних стандартів і сучасних методів управління для підвищення ефективності функціонування логістичних систем
ФК 3.7	Здатність оцінювати ефективність логістичних процесів, технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих логістичних систем із використанням комплексних критеріїв та сучасних методів
ФК 3.8	Здатність до інноваційної діяльності шляхом створення новітніх розробок в галузі логістичного забезпечення технологічних процесів
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	знання сучасних тенденцій, підходів, методик щодо застосування типових і концептуальних та створення нових технічних рішень автоматизованих пристроїв і систем, у тому числі нових видів продукції, автоматизованих виробництв, виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки і автоматизації експлуатаційних, технологічних і логістичних процесів в машинобудуванні
ЗН 2	знання принципів будови і функціонування інструментальних засобів автоматизації конструювання, проектування, досліджень, моделювання та інженерного аналізу пристроїв і систем автоматизації в машинобудуванні
ЗН 3	теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних рішень і раціональних параметрів технічних пристроїв і автоматизованих систем засобами математичного, імітаційного та комп’ютерного моделювання, системного аналізу, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації
ЗН 4	знання методик вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно
ЗН 5	знання основ організації та керування персоналом
ЗН 6	знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп’ютеризованих систем в машинобудуванні
ЗН 7	знання та розуміння основ організації виробничого процесу
ЗН 8	знання будови, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп’ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів
ЗН 9	знання та розуміння основ організації дослідницького процесу
ЗН 10	знання, розуміння і практичне застосування теорії експерименту, методик планування експерименту, оцінки достовірності результатів експерименту, методів аналізу експериментальних даних і побудови на їх основі математичних моделей, зокрема і використання новітніх методів на основі використання сучасних інформаційних технологій
ЗН 11	знання принципів і методів проектування сучасних автоматизованих і інтелектуальних систем і пристроїв мехатроніки і робототехніки, практичні навички розробки конструкторської документації відповідно до світових стандартів

ЗН 12	знання сучасних підходів, засобів і алгоритмів автоматизованого керування експлуатаційних, технологічних і логістичних процесів та операцій в машинобудівному комплексі та технічних об'єктах спеціального призначення
ЗН 13	знання шляхів модернізації автоматизованих механічних систем і обєктів, проектування і моделювання нестандартних та створення іноваційних механіко-гідро-пневмо-електричних засобів автоматизації
ЗН 14	знання сучасних методів синтезу оптимальних структурних рішень і визначення раціональних параметрів мехатронних і роботизованих механічних систем засобами моделювання, системного аналізу, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації
ЗН 15	знання підходів, методів і критеріїв оцінювання ефективності і якості багатоелементних автоматизованих систем і пристроїв з гнучкими та складними режимами експлуатації
ЗН 16	знання принципів і методів проектування систем і пристроїв гідропневмоавтоматики, обємних і динамічних гідравлічних і пневматичних машин, практичні навички розробки конструкторської документації відповідно до світових стандартів
ЗН 17	знання сучасних підходів, засобів і технічних рішень для створення автоматизованих систем керування пневмоавтоматики, гідроавтоматики, гідравлічних і пневматичних агрегатів
ЗН 18	знання шляхів модернізації систем і пристроїв гідропенвмоавтоматики, методів проектування і моделювання нестандартних та створення іноваційних гідравлічних і пневматичних пристроїв, машин, систем
ЗН 19	знання фізичних процесів, покладених в основу дії гідравлічних і пневматичних пристроїв, та сучасних методів аналізу, моделювання і побудови оптимальних і раціональних систем гідропневмоавтоматики з врахуванням режимів і умов експлуатації за умов неповної та суперечливої інформації
ЗН 20	знання підходів, методів і критеріїв оцінювання ефективності і якості гідравлічних і пневматичних систем приводів і машин
ЗН 21	знання принципів і методів проектування логістичних систем, засобів автоматизації руху матеріальних потоків, підйомно-транспортних машин та механізмів логістичних систем, пристроїв їх контролю і керування, практичні навички розробки конструкторської документації відповідно до світових стандартів
ЗН 22	знання сучасних підходів, засобів і алгоритмів автоматизованого керування обладнанням логістичних систем при виконанні логістичних операцій на підприємствах машинобудування, комунального господарства та інших галузей народного господарства
ЗН 23	знання шляхів модернізації обладнання логістичних систем, методів проектування і моделювання нестандартних та створення інноваційних механізмів і пристроїв забезпечення руху матеріальних потоків
ЗН 24	знання фізичних процесів, покладених в основу дії обладнання логістичних систем, зокрема підйомно-транспортних машин, механізмів і механічних, електромеханічних, гідравлічних та мехатронних пристроїв, та економіко-математичних методів аналізу, моделювання і оптимізації логістичних процесів з врахуванням режимів і умов експлуатації, різноманітних зовнішніх впливів, в тому числі за умов неповної та суперечливої інформації
ЗН 25	знання підходів, методів і критеріїв оцінювання ефективності функціонування логістичних систем та їх технічного і інформаційного забезпечення
УМІННЯ	
УМ 1	уміння виконувати конструювання, проектування, моделювання та дослідження пристроїв, механізмів, автоматизованих механічних систем на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем

УМ 2	уміння обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та науковометричну оцінки, оцінювати ефективність розвязків практичних задач
УМ 3	уміти перевіряти відповідність системи управління якістю вимогам міжнародних стандартів
УМ 4	уміння розробляти робочі проекти і конструкторську документацію, системи та алгоритми керування до сучасних мехатронних систем згідно вимог нормативних документів, зокрема, іноваційні технічні рішення
УМ 5	уміння комплектувати, монтувати, налагоджувати та вводити в експлуатацію мехатронні та роботизовані механічні системи з механо-гідро-пневмо-електричними пристроями та складними алгоритмами керування і функціонування
УМ 6	уміння підвищувати ступінь автоматизації існуючих обєктів шляхом модернізації та реінжинірингу механічних систем на засадах мехатроніки, робототехніки, штучного інтелекту
УМ 7	уміння розробляти робочі проекти і конструкторську документацію до виконавчих, керуючих, контроллючих і допоміжних пристроїв та енергетичних агрегатів систем гідропневмоавтоматики згідно вимог нормативних документів, зокрема, оптимізовані та іноваційні технічні рішення
УМ 8	уміння комплектувати, монтувати, налагоджувати та вводити в експлуатацію гідравлічні та пневматичні машини і системи гідропневмоавтоматики технічних обєктів з врахуванням режимів та умов їх експлуатації
УМ 9	уміння підвищувати ступінь та якість автоматизації існуючих обєктів шляхом модернізації та реінжинірингу систем гідропневмоавтоматики, оптимізації режимів роботи і складу, використання іноваційних технічних рішень і підходів
УМ 10	уміння розробляти робочі проекти і конструкторську документацію до виконавчих, керуючих, контролюючих механізмів і допоміжних пристроїв обладнання логістичних систем згідно вимог нормативних документів, зокрема, оптимізовані та інноваційні технічні рішення
УМ 11	уміння комплектувати, монтувати, налагоджувати та вводити в експлуатацію обладнання логістичних систем, зокрема підйомно-транспортні машини, механізми і механічні, електромеханічні, гідравлічні та мехатронні пристрої, інші технічні об’єкти з врахуванням режимів та умов їх експлуатації
УМ 12	уміння підвищувати ступінь та якість автоматизації існуючих об’єктів шляхом модернізації та реінжинірингу логістичних систем, оптимізації складу і режимів роботи, використання інноваційних технічних рішень і підходів

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 12 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 13 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додатки 14 та 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди про подвійний диплом з: Університетом Отто-фон-Ґеріке м. Маґдебург, Федеративна Республіка Німеччина

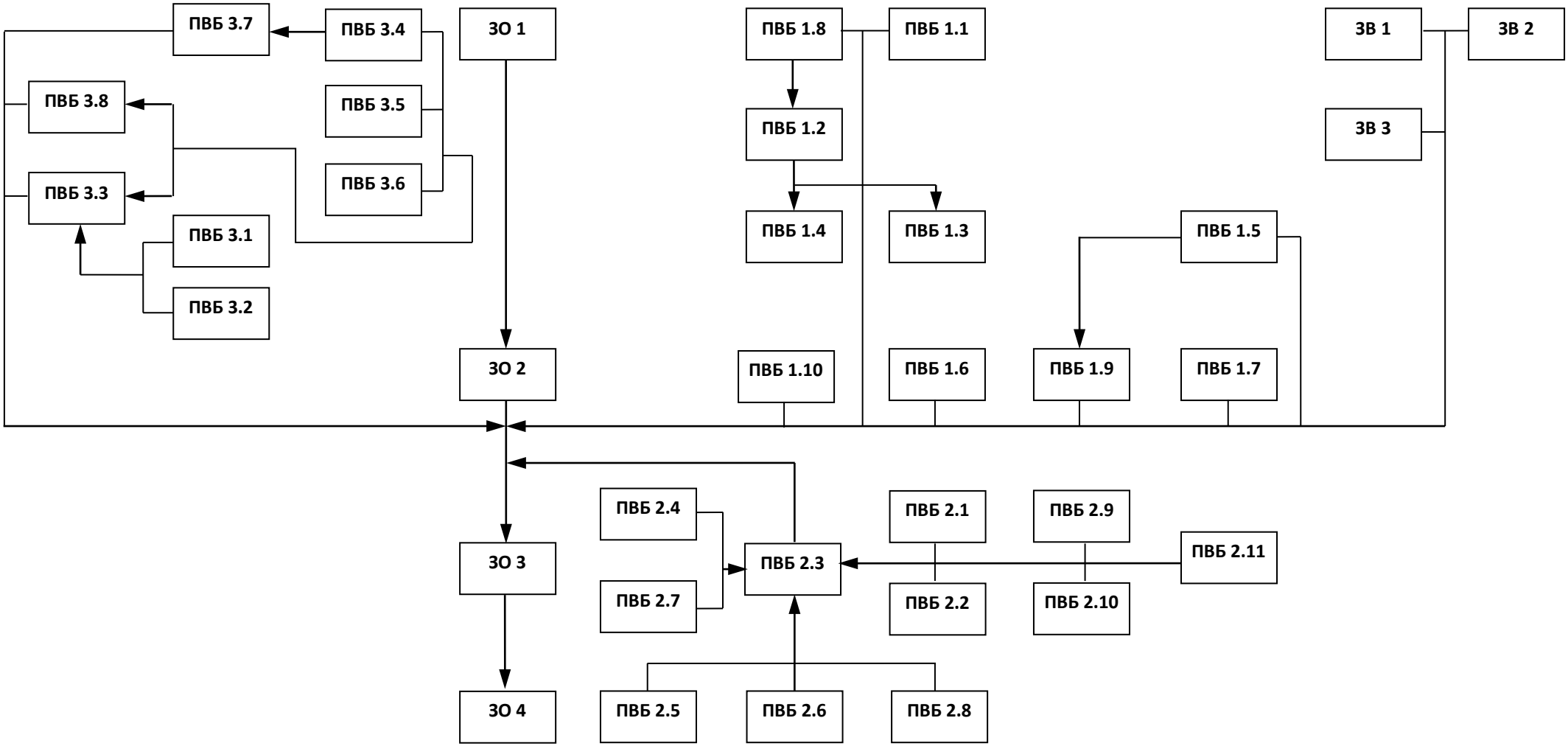
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	можливість викладання іноземною мовою: англійською

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗО 1	Патентознавство та інтелектуальна власність	3	залік
ЗО 2	Наукова робота за темою магістерської дисертації	4	залік
ЗО 3	Переддипломна практика	14	залік
ЗО 4	Виконання магістерської дисертації	16	захист
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальні дисципліни з проблем сталого розвитку	2	залік
ЗВ 2	Навчальні дисципліни з менеджменту	3	залік
ЗВ 3	Практикум з іншомовного наукового спілкування	3	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1 (за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)			
ПВБ 1.1	Багатофункціональні мехатронні системи в енергоємних процесах	4	екзамен
ПВБ 1.2	Електрогідроавтоматика в мехатронних системах	7,5	екзамен
ПВБ 1.3	Проектування мехатронних інтелектуальних систем	7	залік
ПВБ 1.4	Електрогідропневматичні системи з фізично різнорідним керуванням	4	екзамен
ПВБ 1.5	Електропневмоавтоматика	2,5	залік
ПВБ 1.6	Моделювання і дослідження об'єктів мехатроніки	2,5	залік
ПВБ 1.7	Структурно-модульний синтез систем мехатроніки	5	екзамен
ПВБ 1.8	Модульні промислові системи	5	екзамен
ПВБ 1.9	Навчальна дисципліна з багатофункціональних приводів	4	екзамен
ПВБ 1.10	Навчальна дисципліна з реінжинірингу	3,5	залік
Вибірковий блок 2 (за спеціалізацією «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»)			
ПВБ 2.1	Пневмоавтоматика	4	екзамен
ПВБ 2.2	Особливості проектування систем гідроавтоматики	3,5	залік
ПВБ 2.3	Гідроавтоматика і керування	7,5	екзамен
ПВБ 2.4	Проектування об'ємних гідро- і пневмомашин	5	залік
ПВБ 2.5	Лопаткові гідродинамічні передачі	4,5	екзамен
ПВБ 2.6	Технологія виготовлення гідро- і пневмомашин	2,5	залік
ПВБ 2.7	Компресорні машини	3	екзамен
ПВБ 2.8	Контролери в системах гідропневмоприводу	4	екзамен
ПВБ 2.9	Основи теорії змащування	3,5	залік
ПВБ 2.10	Навчальна дисципліна з автоматизованого проектування	4,5	екзамен
ПВБ 2.11	Навчальна дисципліна з експлуатації систем приводів	3	залік
Вибірковий блок 3 (за спеціалізацією «Автоматизовані логістичні системи»)			
ПВБ 3.1	Математичні методи і моделі в логістиці	3	залік

1	2	3	4
ПВБ 3.2	Інформаційні системи і технології в логістиці	4	залік
ПВБ 3.3	Проектування логістичних систем	11,5	екзамен
ПВБ 3.4	Мікропроцесорне управління мехатронних модулів та систем	7,5	екзамен
ПВБ 3.5	Діагностика і промислова безпека підйомно-транспортних машин	7	екзамен
ПВБ 3.6	Динаміка підйомно-транспортних машин	5	екзамен
ПВБ 3.7	Навчальна дисципліна з автоматизації транспортно-складських систем	4	екзамен
ПВБ 3.8	Навчальна дисципліна з ресурсозберігаючих технологій в логістичних системах	3	залік
…			
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		**45**	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		**45**	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**37**	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**53**	
У тому числі за вибором студентів:		**23**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**90**	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з прикладної механіки за спеціалізаціями: «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні», «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини», «Автоматизовані логістичні системи».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

(за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ПВБ 1.1	ПВБ 1.2	ПВБ 1.3	ПВБ 1.4	ПВБ 1.5	ПВБ 1.6	ПВБ 1.7	ПВБ 1.8	ПВБ 1.9	ПВБ 1.10
ЗК 1		+	+							+			+	+			+
ЗК 2		+		+				+		+					+		+
ЗК 3				+						+			+				
ЗК 4	+	+		+	+			+	+		+	+				+	
ЗК 5					+	+		+		+							+
ЗК 6			+				+										
ЗК 7							+										
ЗК 8	+							+									
ЗК 9		+	+	+				+						+			
ЗК 10		+	+	+									+				
ЗК 11	+						+	+			+		+				
ФК 1	+							+		+			+			+	+
ФК 2									+		+	+	+	+			
ФК 3								+		+			+				+
ФК 4		+	+	+													
ФК 5		+		+	+			+		+				+			+
ФК 6		+						+		+			+				
ФК 7								+				+			+		
ФК 8	+					+	+										
ФК 9		+	+			+											
ФК 10				+		+	+										
ФК 11				+				+					+				
ФК 1.1								+		+							
ФК 1.2								+	+	+	+	+		+			
ФК 1.3								+	+	+	+	+		+			
ФК 1.4														+	+		
ФК 1.5											+		+	+			
ФК 1.6								+	+	+		+	+	+	+		+
ФК 1.7								+					+			+	
ФК 1.8									+	+	+	+			+	+	+

5.2 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

(за спеціалізацією «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»)

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ПВБ 2.1	ПВБ 2.2	ПВБ 2.3	ПВБ 2.4	ПВБ 2.5	ПВБ 2.6	ПВБ 2.7	ПВБ 2.8	ПВБ 2.9	ПВБ 2.10	ПВБ 2.11
ЗК 1		+	+					+	+		+		+					+
ЗК 2		+		+					+		+							
ЗК 3				+											+			
ЗК 4	+	+		+	+			+		+	+						+	
ЗК 5					+	+			+		+							+
ЗК 6			+				+											
ЗК 7							+											
ЗК 8	+								+					+				
ЗК 9		+	+	+								+				+		
ЗК 10		+	+	+										+				
ЗК 11	+						+	+										+
ФК 1	+								+		+		+			+		
ФК 2								+		+		+		+				
ФК 3									+									
ФК 4		+	+	+														
ФК 5		+		+	+				+		+			+				
ФК 6		+									+							
ФК 7									+						+		+	
ФК 8	+					+	+											
ФК 9		+	+			+												
ФК 10				+		+	+											
ФК 11				+								+		+		+		+
ФК 2.1								+	+	+		+			+	+		
ФК 2.2								+	+	+	+	+		+				+
ФК 2.3								+	+	+	+	+		+				+
ФК 2.4														+	+	+		
ФК 2.5											+		+	+				
ФК 2.6								+	+	+		+	+	+	+	+	+	
ФК 2.7								+					+					
ФК 2.8									+	+	+	+			+	+	+	+

5.3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

(за спеціалізацією «Автоматизовані логістичні системи»)

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ПВБ 3.1	ПВБ 3.2	ПВБ 3.3	ПВБ 3.4	ПВБ 3.5	ПВБ 3.6	ПВБ 3.7	ПВБ 3.8
ЗК 1		+								+	+	+	+	+	+
ЗК 2		+		+						+					+
ЗК 3				+					+	+	+		+		
ЗК 4		+		+	+					+				+	+
ЗК 5						+				+				+	
ЗК 6			+				+	+	+	+	+				
ЗК 7							+								
ЗК 8								+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9		+	+	+				+		+	+				
ЗК 10		+	+	+									+		
ЗК 11	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1	+									+		+	+	+	
ФК 2										+		+	+		+
ФК 3									+						
ФК 4		+	+	+								+			
ФК 5		+		+									+		
ФК 6		+							+				+		
ФК 7										+	+		+		+
ФК 8						+	+	+		+				+	+
ФК 9		+								+					
ФК 10				+			+			+				+	
ФК 11											+		+		
ФК 3.1									+	+	+			+	+
ФК 3.2									+	+	+			+	+
ФК 3.3										+				+	+
ФК 3.4								+	+	+	+			+	
ФК 3.5											+	+	+	+	+
ФК 3.6										+					
ФК 3.7										+	+		+		+
ФК 3.8										+				+	+

6.1 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

(за спеціалізацією «Мехатронні і робототехнічні системи в машинобудуванні»)

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ПВБ 1.1	ПВБ 1.2	ПВБ 1.3	ПВБ 1.4	ПВБ 1.5	ПВБ 1.6	ПВБ 1.7	ПВБ 1.8	ПВБ 1.9	ПВБ 1.10
ЗН 1	+	+		+		+	+	+		+					+	+	
ЗН 2		+		+				+		+			+			+	
ЗН 3		+	+	+			+	+					+		+		
ЗН 4		+	+	+					+	+							
ЗН 5					+	+											
ЗН 6								+							+		
ЗН 7						+											+
ЗН 8		+	+	+				+									
ЗН 9		+	+	+													
ЗН 10		+	+	+			+						+				
ЗН 11									+	+		+					
ЗН 12											+			+	+		
ЗН 13							+		+			+			+		
ЗН 14													+				
ЗН 15							+	+					+		+	+	+
…																	
УМ 1		+	+	+						+			+	+	+		
УМ 2				+		+	+		+	+							
УМ 3	+		+	+	+		+		+	+							
УМ 4									+	+				+	+		
УМ 5			+							+	+	+			+		
УМ 6				+				+			+		+			+	+
…																	

6.2 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

(за спеціалізацією «Гідропневмоавтоматика та гідравлічні і пневматичні машини»)

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ПВБ 2.1	ПВБ 2.2	ПВБ 2.3	ПВБ 2.4	ПВБ 2.5	ПВБ 2.6	ПВБ 2.7	ПВБ 2.8	ПВБ 2.9	ПВБ 2.10	ПВБ 2.11
ЗН 1	+	+		+		+	+		+		+		+	+				+
ЗН 2		+		+					+		+				+		+	
ЗН 3		+	+	+			+								+			
ЗН 4		+	+	+						+	+							
ЗН 5					+	+												
ЗН 6												+		+				
ЗН 7						+							+					
ЗН 8		+	+	+										+				
ЗН 9		+	+	+														
ЗН 10		+	+	+			+											
…																		
ЗН 16								+	+		+	+		+			+	
ЗН 17										+					+			
ЗН 18								+				+		+		+		
ЗН 19																		
ЗН 20									+		+							+
УМ 1				+					+		+						+	
УМ 2				+		+			+		+							
УМ 3	+			+	+					+	+		+					
…																		
УМ 7									+	+	+			+		+	+	
УМ 8								+		+		+		+				+
УМ 9				+				+		+			+		+			

6.3 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

(за спеціалізацією «Автоматизовані логістичні системи»)

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ПВБ 3.1	ПВБ 3.2	ПВБ 3.3	ПВБ 3.4	ПВБ 3.5	ПВБ 3.6	ПВБ 3.7	ПВБ 3.8
ЗН 1	+	+		+		+	+			+	+		+	+	
ЗН 2		+		+				+	+			+			
ЗН 3		+	+	+			+	+					+		
ЗН 4		+	+	+						+	+	+			
ЗН 5					+	+				+					
ЗН 6									+			+			
ЗН 7						+				+				+	
ЗН 8		+	+	+					+			+			
ЗН 9		+	+	+											
ЗН 10		+	+	+			+						+		
…															
ЗН 21										+				+	
ЗН 22											+				
ЗН 23										+			+	+	+
ЗН 24										+		+		+	
ЗН 25								+		+				+	+
…															
УМ 1				+					+						
УМ 2				+		+				+					
УМ 3	+			+	+					+					
…															
УМ 10										+	+				
УМ 11										+	+	+		+	+
УМ 12										+	+		+	+	+