

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»

галузі знань 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО

**ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Голова вченої ради _____ В.М. Кропивний

(протокол № 10 від «04» 06 2022 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1.09 2022 р.

Ректор _____ В.М. Кропивний



Кропивницький – 2022

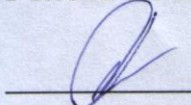
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Прикладна механіка»

Рівень вищої освіти **Другий (магістерський)**
Галузь знань **13 Механічна інженерія**
Спеціальність **131 Прикладна механіка**
Кваліфікація **Магістр з прикладної механіки**

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

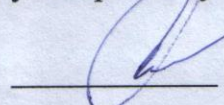
Науково-методичною комісією зі спеціальності 131 Прикладна механіка галузі знань 13 Механічна інженерія

Протокол № _____
від « _____ » _____ 2022 р.
Голова НМК спеціальності

 _____ А.М. Кириченко

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
Центральноукраїнського національного технічного університету

 _____ А.М. Кириченко


« 04 » 06 2022 р.

РЕКОМЕНДОВАНО


Науково-методичною радою університету

Протокол № 4
від « 11 » 06 2022 р.

Голова НМР університету

 _____ О.М. Левченко

Ректор
Центральноукраїнського національного технічного університету

 _____ В.М. Кропівний

« 17 » 06 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці магістрів у галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 131 «Прикладна механіка» та розроблена на основі стандарту вищої освіти України, котрий затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти України від 30.06.2021р. № 742.

Дана освітньо-професійна програма розроблена робочою групою кафедр машинобудування, мехатроніки і робототехніки, матеріалознавства та ливарного виробництва, обробки металів тиском і спецтехнологій ЦНТУ у складі:

1. Гречка Андрій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки;

2. Кропівний Володимир Миколайович – кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва;

3. Шмельов Віталій Миколайович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри обробки металів тиском та спецтехнологій;

4. Кириченко Андрій Миколайович – доктор технічних наук, професор, професор машинобудування, мехатроніки і робототехніки;

5. Щербина Кирилл Костянтинович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки;

6. Конончук Сергій Васильович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри матеріалознавства та ливарного виробництва;

7. Мірзак Володимир Якович – кандидат технічних наук, доцент, старший викладач кафедри обробки металів тиском та спецтехнологій.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Ісмайлов О.Д., директор ТОВ "АЕЛІТ".

2. Ліневич М.А., директор ТОВ «Завод-фірма «Ось».

3. Торчілов О.І., головний інженер ТОВ НВФ "КІТ-Консалтінг".

1. Профіль освітньо-професійної програми магістра зі спеціальності 131

«Прикладна механіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, Механіко-технологічний факультет, кафедра металорізальних верстатів та систем кафедра матеріалознавства та ливарного виробництва кафедра обробки металів тиском та спецтехнологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна механіка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Обсяг освітньої програми на основі освітнього рівня бакалавра становить 90 кредитів ЄКТС; Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Мінімальний обсяг практики за весь період навчання 9 кредитів ЄКТС.
Термін навчання	На основі освітнього рівня бакалавра становить 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Сертифікат № 3319 згідно рішення НАЗЯВО від 17 травня 2022 року, протокол № 8(13). Термін дії сертифіката до 1 липня 2027 року.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК України – 7 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр». Для вступників, які здобули ступінь бакалавра за іншою (крім 131 Прикладна механіка) спеціальністю має проводитися вступне випробування, на якому вступник повинен продемонструвати компетентності і результати навчання, визначені стандартом вищої освіти освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 131 Прикладна механіка.

Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	1 липня 2027 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/doc/educational%20program/master/
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення підготовки фахівців, які володіють глибокими знаннями в сфері прикладної механіки, шляхом набуття ними загальних та фахових компетентностей, призначених для виконання проектування, виготовлення та експлуатації об'єктів та систем прикладної механіки в машинобудівних виробництвах з широким доступом до працевлаштування.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 13 Механічна інженерія Спеціальність – 131 Прикладна механіка.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки магістрів. Структура програми передбачає оволодіння глибокими знаннями щодо проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Використання у майбутній фаховій діяльності інформаційних технологій та прикладного комп'ютерного програмного забезпечення у прикладній механіці, з глибоким знанням та розумінням механічних теорій та практик у даній сфері, з акцентом на застосуванні досягнень мехатроніки та поєднання традиційних і адитивних технологічних процесів. Ключові слова: прикладна механіка, інформаційні технології, прикладне програмне забезпечення, механічні теорії, мехатроніка, традиційні технології, адитивні технології.
Особливості програми	Освітня програма забезпечує набуття здобувачами вищої освіти всіх компетентностей та досягнення ними всіх програмних результатів навчання, передбачених відповідним стандартом вищої освіти, та додаткових фахових (спеціальних) компетентностей і програмних результатів навчання, що походять від забезпечення основного фокусу освітньої програми.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (комерційні, некомерційні, державні, муніципальні) усіх форм власності у сфері проектування, виробництва, експлуатації машин різноманітного галузевого призначення.</p> <p>Посади згідно класифікатора професій України.</p> <p>Магістр з прикладної механіки підготовлений до виконання професійної роботи на посадах згідно класифікатора професій України ДК003:2010: керівники підприємств, установ та організацій; керівники виробничих підрозділів у промисловості; головні фахівці - керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості; начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості; керівники інших основних підрозділів; керівники функціональних підрозділів; керівники підрозділів матеріально-технічного постачання; керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; головні фахівці - керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; керівники проектів та програм; керівники малих підприємств; менеджери (управителі) підприємств, установ, організацій та їх підрозділів; професіонали в галузі інженерної механіки; наукові співробітники (інженерна механіка); інженери-механіки; викладачі; інші професіонали в галузі навчання; технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки; технічні фахівці – механіки; інспектори з безпеки та якості; помічники керівників підприємств, установ та організацій; помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів; відповідно до ДК009:2010 Державного класифікатора видів економічної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none">категорія С – переробна промисловість;категорія М – професійна, наукова та технічна діяльність;категорія Р – освіта. <p>Даний перелік не є вичерпним. Випускники можуть працювати й на інших посадах та в інших сферах, діяльність в яких передбачає наявність компетентностей, що набутті при засвоєнні даної освітньої програми.</p>
Академічні права випускників	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, поєднання аудиторних занять та самонавчання, надання необхідних консультацій в позааудиторний час, проблемно-орієнтоване навчання, спрямоване на формування критичного мислення і творчого підходу до розв'язання професійних завдань, денна і заочна форми навчання.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX); 4-бальною національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 2-рівневою національною шкалою (зараховано / не зараховано).
Система оцінювання	Система оцінювання знань за дисциплінами освітньо-професійної програми складається з поточного та підсумкового контролю та передбачає усне та письмове опитування, тести, заліки, екзамени, державну атестацію. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи з присудження кваліфікації магістра з прикладної механіки
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	Загальні компетентності передбачені тимчасовим стандартом вищої освіти: 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 до спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності (ФК)	Фахові компетентності передбачені тимчасовим стандартом вищої освіти: ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних

	<p>підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>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.</p> <p>ФК3. Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи.</p> <p>ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.</p> <p>Фахові компетентності передбачені особливістю освітньої програми:</p> <p>ФК5. Здатність створювати нову техніку з використанням передових досягнень мехатроніки.</p> <p>ФК6. Здатність створювати нові технології виготовлення деталей машин на поєднанні традиційних і адитивних технологічних процесів.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання передбачені стандартом вищої освіти:

РН1	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проєктування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.
РН2	Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, 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 машинобудуванні.
РН4	Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних 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 проєкти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.
РН7	Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проєктів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення

	державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.
PH8	Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.
PH9	Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проєктів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.
PH10	Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.
PH11	Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.
Програмні результати навчання, передбачені особливістю освітньої програми:	
PH12	Здійснювати оптимальне поєднання традиційних та адитивних методів отримання деталей машин та обладнання.
PH13	Вміти класифікувати широке коло мехатронних систем прикладної механіки та здійснювати його оптимальний вибір.
8 – Забезпечення освітньої програми	
Кадрове забезпечення	<p>Розробники програми: 1 доктор наук, 2 професори, 6 кандидатів наук, 4 доценти. Всі розробники є штатними співробітниками ЦНТУ. Супровід освітньої програми забезпечується робочою групою на чолі з Гарантом освітньої програми.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими степенями і званнями та необхідним рівнем професійної активності.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації.</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; - спортивні зали, спортивні майданчики.

Інформаційне та навчально – методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - необмежений доступ до мережі Інтернет; - офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua; - наукова бібліотека, читальні зали, репозитарій ЦНТУ: http://dspace.kntu.kr.ua/; віртуальне навчальне середовище Moodle; - пакети загальних та спеціалізованих прикладних програм; - навчальні плани; - графіки навчального процесу; - навчально-методичні комплекси дисциплін; - силабуси або робочі програми дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; - програми практик; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт.
Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	<p>У Центральнотехнічному національному технічному університеті функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) відповідно до Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральнотехнічному національному технічному університеті. Режим доступу: http://www.kntu.kr.ua/doc/doc/polozh_system_yakosti.pdf</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На загальних підставах в межах України. На основі укладених угод між ЦНТУ та закладами вищої освіти і науковими установами України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Працюють програми обмінів для студентів, викладачів і науковців країн Європи – Erasmus та обміну студентами між університетами європейського континенту – TEMPUS/TACIS.</p> <p>До складу консорціуму, який реалізовуватиме проект UniClaD, входять університети, установи та організації Литви, Польщі, Австрії, Іспанії, Угорщини, Італії, України, Молдови, Азербайджану.</p> <p>З підприємствами Німеччини, що представлені RAJPersonalservices GmbH (Бремен, Німеччина) реалізовується програма по проходженню практики на підприємствах та канікулярних стажуваннях.</p> <p>В напрямку вивчення та підвищення рівня володіння іноземними мовами ведеться співпраця з Центральнотехнічним Європейським Університетом, м. Скаліца (Словацька республіка) та Державним Mohawk College (Канада).</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
1. ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ЗП1	Інтелектуальна власність	3	залік
ЗП2	Іноземна мова професійного спілкування	3	залік
ЗП3	Інженерний менеджмент	3	екзамен
2. ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ПП1	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	екзамен
ПП2	Прогресивні напрями розвитку прикладної механіки	5	екзамен
ПП3	Діджиталізація виробничих процесів машинобудівних підприємств	5	екзамен
ПП4	Мехатронні системи технологічного обладнання	5	екзамен
ПП5	Системний аналіз в прикладній механіці	5	екзамен
ПП6	Сучасні технології 3D друку	4	залік
ПП7	Переддипломна практика	9	залік (диференційований)
ПП8	Підготовка магістерської роботи	21	
ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
3. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ			
ВК	Дисципліни за вибором здобувача освіти	24	-
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

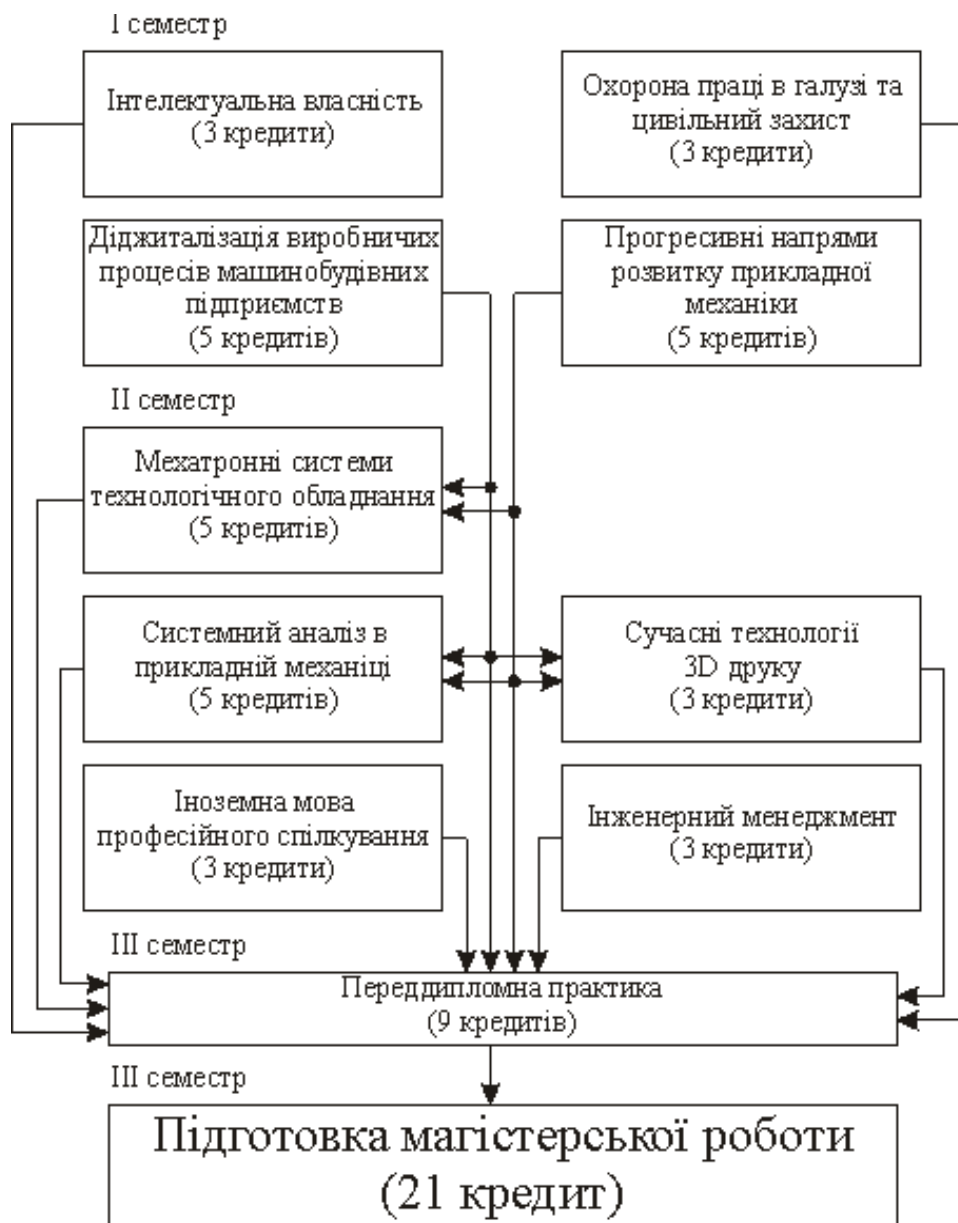
Атестація випускників освітньої програми спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня Магістра із присвоєнням кваліфікації Магістр з прикладної механіки.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язування актуальної задачі у галузі прикладної механіки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, а також характеризується невизначеністю умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті ЦНТУ, або випускової кафедри спеціальності 131 Прикладна механіка, або у репозитарії ЦНТУ.

4. Структурно-логічна схема обов'язкових навчальних дисциплін



6. Матриця відповідності програмних результатів навчання компонентам освітньої програми

Програмні результати навчання	Дисципліни загальної підготовки			Дисципліни професійної підготовки							
	ЗП1	ЗП2	ЗП3	ПП1	ПП2	ПП3	ПП4	ПП5	ПП6	ПП7	ПП8
РН1	+			+	+			+	+	+	+
РН2	+			+	+	+	+			+	+
РН3							+	+		+	+
РН4								+		+	+
РН5			+		+						+
РН6	+		+		+		+				+
РН7		+	+						+		+
РН8	+			+	+	+	+	+	+		
РН9			+		+		+			+	+
РН10	+						+			+	+
РН11			+		+						+
РН12					+	+					+
РН13			+			+				+	+