

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

« 05 » 04 2018 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Прикладна механіка пластичності матеріалів»

«Applied mechanics of materials plasticity»

другий (магістерський) рівень вищої освіти

за спеціальністю 131 Прикладна механіка
галузі знань 13 Механічна інженерія
кваліфікація Магістр з прикладної механіки

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від « 02 » 04 2018 р.
протокол № 4

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

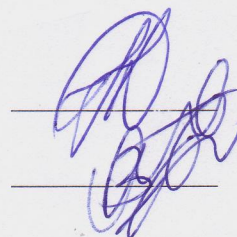
Голова робочої групи

Гожій Сергій Петрович, д.т.н., професор, професор кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів



Члени робочої групи:

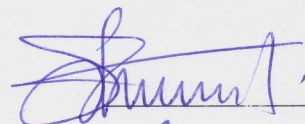
Борис Руслан Степанович, к.т.н., доцент, доцент кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів



Холявік ольга Віталіївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів

Завідувач кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів

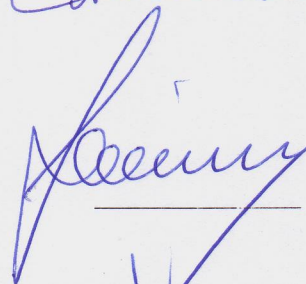
Тітов Вячеслав Андрійович, д.т.н., професор



Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

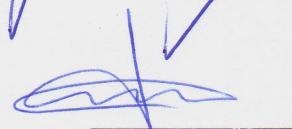
Бобир Микола Іванович

д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України,
директор Механіко-машинобудівного інституту




Керівник проектної групи (гарант освітньої програми)

Гожій Сергій Петрович, д.т.н., професор, професор кафедри механіки пластичності матеріалів та ресурсозберігаючих процесів

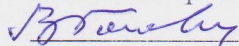


Освітня програма розглянута й ухвалена Методичною радою університету
(протокол № 7 від 29.03.2018 р.)

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 (<i>Блок №1</i>).....	15
5.2 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (<i>Блок №2</i>).....	16
5.3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (<i>Блок №3</i>).....	17
6.1 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (<i>Блок №1</i>).....	18
6.2 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (<i>Блок №2</i>).....	19
6.3 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми (<i>Блок №3</i>).....	20

1. Профіль освітньої програми

зі спеціальності 131 Прикладна механіка

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 з прикладної механіки
Рівень з НРК	НРК України – 8 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна механіка пластичності матеріалів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів, термін навчання 1 рік, 9 місяців
Наявність акредитації	Серія АЕ №527265 від 09.09.2014 термін дії до 01.07.2023
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://mmi.kpi.ua/or
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)	зі спеціальності 131 – Прикладна механіка галузі знань 13 – Механічна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки Ключові слова: пластична деформація, напруження системи комп'ютерних технологій пластичного формоутворення в машинобудуванні, технології композиційних та наноструктурних конструкцій, Технології озброєння та засобів безпеки
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) PhD 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 та проблеми машинобудівного виробництва, процесів і технології або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 2	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК 3	Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК 4	Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та втілювати їх в об'єкти права інтелектуальної власності
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	Здатність застосовувати знання про новітні методи та методики проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування
ФК 2	Здатність до 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	Здатність застосовувати відповідні методи 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 змодельовати 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, уміння обґрунтовувати нові інноваційні проекти, набувати права інтелектуальної власності щодо них та просувати 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 зрозуміло і недвозначно донести власні судження та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності, 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
Фахові компетентності вибіркового блоку	
ФК 12	Здатність застосовувати професійні знання для створення засобами спеціалізованих програмних продуктів, комп'ютерних моделей об'єктів, процесів і систем з метою розробки процесів і обладнання для реалізації інноваційних проектів у машинобудуванні
ФК 13	Здатними виконувати дослідження ринку та розробляти пропозиції по введенню на ринок нової конкурентоспроможної продукції та інноваційних технологій виготовлення
ФК 14	Здатність аналізувати науково-технічні досягнення підприємств машинобудівної галузі
ФК 15	Здатність визначати технічний рівень та якість об'єктів проектно-технологічних і проектно-конструкторських розробок
ФК 16	Здатність вивчення, аналізу, систематизації та узагальнення наукової інформації, технічних даних, показників виробів та результатів роботи виробництва
ФК 17	Здатність розроблення фізичних та математичних моделей досліджуваних технологічних операцій, параметрів процесів та обладнання для обробки матеріалів тиском
ФК 18	Здатність математично розраховувати та експериментально досліджувати параметри процесів та обладнання для обробки металів тиском
ФК 19	Здатність організовувати виробництво на основі нових технологічних процесів, введення в експлуатацію інструмента та обладнання, організація випробувань
ФК 20	Здатність застосовувати професійні знання для створення засобами спеціалізованих програмних продуктів, комп'ютерних моделей об'єктів, процесів і систем з метою розробки процесів і обладнання для реалізації інноваційних проектів у машинобудуванні
ФК 21	Здатність оцінювати функціональні можливості нових композиційних та наноструктурних матеріалів
ФК 22	Здатність розробляти та впроваджувати комплекс принципово нових наукоємних технологій одержання виробів з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів з якісно новим рівнем фізико-механічних властивостей
ФК 23	Здатність проектувати функціонально-орієнтовані технологічні процеси виготовлення деталей з композиційних та наноструктурних конструкцій
ФК 24	Бути здатним створювати перспективні технології, які реалізуються у дослідно-промисловому та промисловому виробництвах машинобудівної галузі виробництва
ФК 25	Бути здатним організовувати та проводити заняття по підвищенню кваліфікації співробітників підрозділу, виховувати відповідальність за випуск якісної продукції
ФК 26	Здатність використовувати сучасні програмні системи та продукти для дослідження об'єктів з композиційних та наноструктурних конструкцій, що визначають життєвий цикл виробу
ФК 27	Здатність застосовувати прогресивні методи експлуатації технологічного обладнання при виготовленні виробів машинобудування з композиційних та наноструктурних матеріалів
ФК 28	Бути здатними виконувати необхідні економічні розрахунки для забезпечення створення ефективних умов виготовлення виробів з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів

ФК 29	Здатність виконання ефективної підготовки дослідного та серійного виробництва конструкцій озброєння та засобів безпеки
ФК 30	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації, знання та розуміння військових стандартів та набуття навичок з організації виробництва виробів спеціального призначення та засобів безпеки
ФК 31	Здатність до випробування та експлуатації виробів спеціального призначення – зразків стрілецького та артилерійського озброєння, засобів захисту людини та техніки
ФК 32	Здатність оволодіти ґрунтовними професійними знаннями з конструкції, системи технологій та технологічного обладнання для виготовлення засобів спеціального призначення
ФК 33	Здатність використовувати знання в області комп'ютерних технологій при проектуванні та виробництві виробів спеціального призначення та засобів безпеки
ФК 34	Здатність застосовувати знання в області метрології, вимірювань та матеріалознавства, мікропроцесорної техніки у практичних ситуаціях для вирішення задач пов'язаних при технічній експлуатації виробів спеціального призначення та засобів безпеки
ФК 35	Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	видів, методів і способів формоутворення в обробці металів тиском
ЗН 2	основних типів ковальсько-пресового обладнання та штампувального інструменту, засобів забезпечення якості виробів при формоутворенні виробів
ЗН 3	основ теорії пластичної деформації і математичної статистики та області їх застосування в машинобудівній галузі промисловості
ЗН 4	сучасних конструкцій ковальсько-пресового обладнання, яке є ефективним для виробництва виробів машинобудування з урахуванням фізико-механічних властивостей матеріалів та області їх ефективного застосування систем керування обладнання з ЧПК
ЗН 5	методів вирішення багатоваріантних задач проектування засобами САПР, алгоритмів автоматизованого проектування з використанням методів оптимізації процесів проектування
ЗН 6	методів забезпечення точності виробів і сучасні перспективи, напрямки підвищення точності формоутворення
ЗН 7	моделювання технологічних процесів формоутворення деталей методом скінченних елементів в CAD/CAM/CAE системах
ЗН 8	підходів до автоматизованої підготовки управляючих програм для обладнання з ЧПК, методів програмування і роботи з сучасними системами автоматизованого програмування
ЗН 9	основних тенденцій методики дослідження. Проектування та особливості ефективного застосування ковальсько-пресового обладнання та процесів формоутворення в машинобудівній галузі промисловості.
ЗН 10	системних та асоціативних методів пошуку технічних рішень, алгоритмів вирішення винахідницьких задач, основних методів системного аналізу виробів машинобудівної галузі.
ЗН 11	нових наукоємних технологій одержання виробів з композиційних виробів, з якісно новими фізико-механічними властивостями, що забезпечують високі техніко-економічні показники та ресурс виробів машинобудування
ЗН 12	методів формоутворення конструкцій з шаруватих, волокнистих, наноструктурних, композиційних матеріалів

ЗН 13	основ технологічної механіки композиційних матеріалів, систем технологій проектування, виготовлення, випробування та утилізації конструкцій з композитів на металевій основі, порошкових та наноструктурних матеріалів
ЗН 14	управління проектами створення оптимізованих конструкторсько-технологічних рішень конструкцій машинобудування з композитів
ЗН 15	етапів інженерних бізнес-проектів сучасного підприємства та їх інформаційну підтримку
ЗН 16	технологічних можливостей композиційних та наноструктурних конструкцій, які можуть реалізувати запланований технологічний процес
ЗН 17	основних методів та підходів щодо організації, планування, керування та контролю робіт з проектування, розроблення, післяпроектного супроводу та експлуатації технологічного обладнання
ЗН 18	типових задач дослідження технологій виготовлення деталей з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів та конструкцій
ЗН 19	обладнання, інструментів, методів, засобів та правил технічної діагностики, прогресивних методів експлуатації та обслуговування конструкцій з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів, а також особливостей експлуатації
ЗН 20	створення методик досліджень розробляємих об'єктів та процесів та технологій виготовлення конструкцій з композиційних та наноструктурних матеріалів
ЗН 21	історії та перспектив розвитку виробництва виробів спеціального призначення
ЗН 22	конструкції та вимог до основних типів озброєння та засобів безпеки
ЗН 23	організації виробництва, випробування та експлуатації виробів спеціального призначення та засобів захисту людини та техніки
ЗН 24	конструкції, системи технологій та технологічного обладнання для виготовлення засобів спеціального призначення
ЗН 25	технології виробництва та конструювання штампового оснащення для отримання виробів спеціального призначення
ЗН 26	методів випробування та експериментальних досліджень виробів спеціального призначення
ЗН 27	комп'ютерних технологій при проектуванні або моделюванні технологічних процесів виготовлення виробів спеціального призначення
ЗН 28	методів розробки управляючих програм для верстатів з ЧПК при обробці складних поверхонь; засобів автоматизації та механізації технологічних процесів у виробництві виробів спеціального призначення та засобів безпеки
ЗН 29	обладнання, інструментів, методів, засобів та правил технічної діагностики, прогресивних методів експлуатації та обслуговування конструкцій з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів, а також особливостей експлуатації
ЗН 30	системних та асоціативних методів пошуку технічних рішень, алгоритмів вирішення винахідницьких задач, основних методів системного аналізу виробів машинобудівної галузі.
УМІННЯ	
УМ 1	аналізувати наукові досягнення предметній області
УМ 2	проводити управління процесом технологічної підготовки виробництва
УМ 3	проводити аналіз наявної конструкторсько-технологічної документації на відповідність існуючим державним та європейським стандартам
УМ 4	досліджувати типові процеси формоутворення виробів машинобудування
УМ 5	виконувати конструкторсько-технологічні розрахунки параметрів ковальсько-пресового обладнання, технологічних операцій з метою забезпечення ними необхідних технічних характеристик працездатності окремих вузлів та ковальсько-пресового обладнання
УМ 6	розробляти техніко-економічне обґрунтування впровадження інноваційних процесів та обладнання

УМ 7	проводити теоретичні та експериментальні дослідження із застосуванням загально прийнятих методик розрахунку та математичного моделювання
УМ 8	вирішувати технологічні задачі на базі сучасних технологічних прийомів з використанням програмних продуктів САПР та сучасних інформаційних систем підтримки інженерної діяльності
УМ 9	розробляти стенди, спеціальне обладнання для дослідження об'єктів та процесів, технологію їх виготовлення
УМ 10	Визначати тип моделей процесу обробки металів тиском та класифікувати їх, обирати необхідні критерії схожості і встановити параметри фізичної моделі процесу, обґрунтовувати вид математичної моделі і визначити її адекватність
УМ 11	використання сучасні технології виробництва виробів з металевих, композиційних та наноструктурних матеріалів
УМ 12	вибирати обладнання і технічні засоби для забезпечення функціональних гнучких автоматичних ліній та складати виробничих систем для отримання деталей з композиційних та наноструктурних матеріалів
УМ 13	виконувати патентно-інформаційне дослідження об'єкту проектування та знаходити аналоги та прототипи, оформлювати документи інтелектуальної власності на технічне рішення
УМ 14	досліджувати типові процеси формоутворення виробів з композиційних та наноструктурних матеріалів
УМ 15	виконувати конструкторські, технологічні рішення при розрахунку параметрів обладнання, технологічних операцій з метою забезпечення ними необхідних технічних характеристик працездатності обладнання та його окремих вузлів
УМ 16	використовувати техніко-економічне обґрунтування результатів наукових досліджень виготовлення деталей з наноструктурних та композиційних матеріалів
УМ 17	проводити теоретичні та експериментальні дослідження із застосуванням загальноприйнятих методик розрахунку та математичного моделювання процесу формоутворення
УМ 18	вирішувати технологічні задачі на базі сучасних технологічних прийомів з використанням САПР та сучасних інформаційних систем підтримки інженерної діяльності
УМ 19	розробляти алгоритми та програми, розрахунки конструктивних та геометричних умов експлуатації інструментів та регламентів їх роботи, і на їх основі забезпечувати розробку прогресивних конструкцій та технологічних процесів
УМ 20	в умовах проектування в дослідницьких цілях здійснювати математичне моделювання процесів та технологій виготовлення
УМ 21	обґрунтовано обирати та практично застосовувати методику дослідження основних характеристик виробів спеціального призначення та засобів безпеки
УМ 22	проводити оцінку основних показників ефективності виробів спеціального призначення
УМ 23	аналізувати основні технічні рішення, що реалізовані у зразках спеціалізованих виробів та засобах безпеки
УМ 24	володіти програмними продуктами САПР та основами програмування
УМ 25	організовувати, проводити поточний ремонт та модернізацію виробів спеціального призначення та засобів безпеки
УМ 26	ефективно вирішувати задачі автоматизації проектно-організаційної діяльності з використанням сучасних інформаційних систем підтримки інженерної діяльності
УМ 27	застосовувати знання в області мікропроцесорної техніки для підтримки зразків виробів спеціального призначення в боєздатному стані, використовувати сучасні методи пошуку та усунення відмов, проведення ремонту та модернізації та застосування їх у практичній діяльності

УМ 28	проводити та завершувати наукові дослідження, що об'єднує інструменти пов'язаних дисциплін та вирішує важливе наукове завдання, що стосується виробів спеціального призначення та засобів безпеки та вміння застосувати їх у практичній діяльності
УМ 29	розробляти алгоритми та програми, розрахунки конструктивних та геометричних умов експлуатації інструментів та регламентів їх роботи, і на їх основі забезпечувати розробку прогресивних конструкцій та технологічних процесів
УМ 30	Визначати тип моделей процесу обробки металів тиском та класифікувати їх, обирати необхідні критерії схожості і встановити параметри фізичної моделі процесу, обґрунтовувати вид математичної моделі і визначити її адекватність

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до 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
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 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 (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187

9 – Академічна мобільність

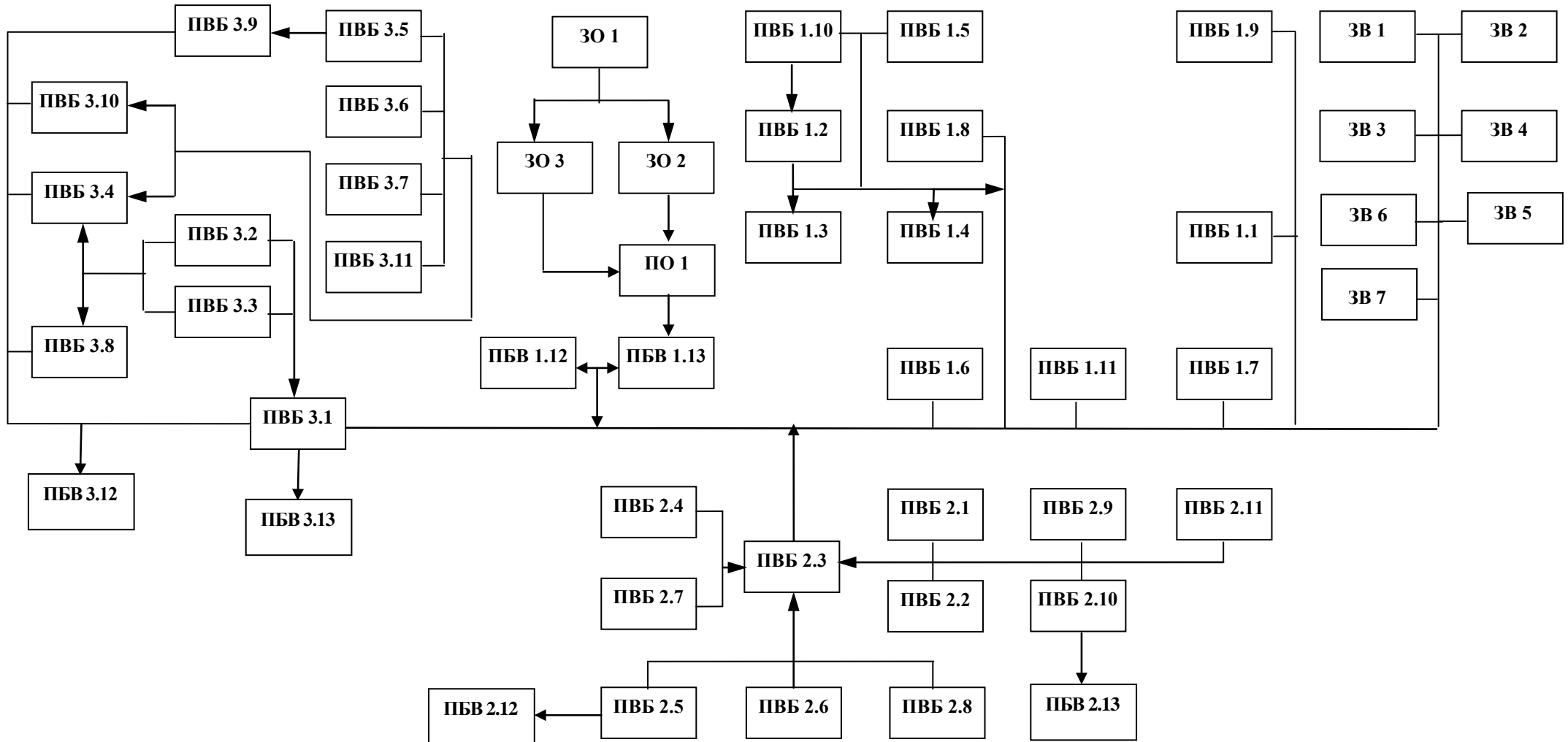
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність, про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Угоди про подвійний диплом з: Університетом Отто-фон-Геріке м. Магдебург, Федеративна Республіка Німеччина
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	можливість 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	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗО 2	Математичне моделювання систем і процесів	4	екзамен
ЗО 3	Сучасні методи проектування	4	залік
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальні дисципліни з проблем сталого розвитку	2	залік
ЗВ 2	Навчальні дисципліни з педагогіки	2	залік
ЗВ 3	Навчальні дисципліни з менеджменту	3	залік
ЗВ 4	Практикум з іншомовного наукового спілкування	4,5	залік
ЗВ 5	Наукова робота за темою магістерської дисертації	7,5	залік
ЗВ 6	Науково-дослідна практика	9	залік
ЗВ 7	Виконання магістерської дисертації	21	захист
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
ПО1	Теоретичний аналіз процесів обробки металів тиском	5	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Блок 1. «Системи комп'ютерних технологій пластичного формоутворення в машинобудуванні»</i>			
ПВБ 1.1	Комп'ютерне проектування ковальсько-штампувального обладнання	4,5	залік
ПВБ 1.2	Чисельні методи аналізу процесів обробки металів тиском	5	екзамен
ПВБ 1.3	Системи комп'ютерного проектування технологічних процесів	4,5	залік
ПВБ 1.4	Системи технологій комп'ютеризованого виробництва оснащення для пластичного деформування	5	екзамен
ПВБ 1.5	Теоретичні основи деформування композиційних матеріалів	5	екзамен
ПВБ 1.6	Теорія і технологія виробництва профілів з алюмінієвих сплавів	4	екзамен
ПВБ 1.7	Інтенсифікація листового штампування	5	екзамен
ПВБ 1.8	Системи управління обладнанням з ЧПК	3	залік
ПВБ 1.9	Методи вимірювання та реєстрації параметрів процесів в експериментальних дослідженнях	4	залік
ПВБ 1.10	Теорія процесів штампування гумою та рідиною	5	екзамен
ПВБ 1.11	Високошвидкісні методи обробки металів тиском	4	залік
ПВБ 1.12	Систем управління промисловим обладнанням	2	залік
ПВБ 1.13	Тертя в процесах обробки металів тиском	4	екзамен
<i>Блок 2. «Технології композиційних та наноструктурних конструкцій»</i>			
ПВБ 2.1	Теорія та практика формоутворення виробів з порошкових матеріалів	4,5	залік
ПВБ 2.2	Чисельні методи аналізу процесів обробки металів тиском	5	екзамен
ПВБ 2.3	Фізичні основи тертя, зношування і змащення	4,5	залік
ПВБ 2.4	Системи технологій комп'ютеризованого виробництва оснащення для пластичного деформування	5	екзамен

1	2	3	4
ПВБ 2.5	Теоретичні основи деформування композиційних матеріалів	5	екзамен
ПВБ 2.6	Теорія та технології консолідації дисперсних систем та обробки тиском порошкових матеріалів	4	екзамен
ПВБ 2.7	Механіка пластичного деформування композиційних матеріалів	5	екзамен
ПВБ 2.8	Методи вимірювання та реєстрації параметрів процесів в експериментальних дослідженнях	3	залік
ПВБ 2.9	Системи комп'ютерного проектування технологічних процесів виробництва	4	залік
ПВБ 2.10	Теорія процесів штампування гумою та рідиною	5	екзамен
ПВБ 2.11	Теоретичні основи пластичної деформації незворотно стисливих матеріалів	4	залік
ПВБ 2.12	Систем управління промисловим обладнанням	2	залік
ПВБ 2.13	Ресурсозберігаючі технології утилізації відходів машинобудування	4	екзамен
<i>Блок 3. «Технології озброєння та засобів безпеки»</i>			
ПВБ 3.1	Міцність руйнування та тріщиностійкість матеріалів і конструкцій при імпульсних навантаженнях	4,5	залік
ПВБ 3.2	Конструкція та технологія виробництва стрілецько-артилерійського озброєння	5	екзамен
ПВБ 3.3	Системи автоматизованого проектування засобів виробництва стрілецько-артилерійського озброєння	4,5	залік
ПВБ 3.4	Основи фізико-технічних та хіміко-термічних процесів обробки деталей	5	екзамен
ПВБ 3.5	Конструкція та технологія виробництва стрілецько-артилерійських набоїв	5	екзамен
ПВБ 3.6	Класифікація, конструкція та основи виробництва засобів безпеки	4	екзамен
ПВБ 3.7	Складання, контроль та випробування стрілецько-артилерійського озброєння	5	екзамен
ПВБ 3.8	Методів вимірювання та реєстрації параметрів процесів кострукцій, що виробляються	3	залік
ПВБ 3.9	Системи управління обладнання з ЧПК	4	залік
ПВБ 3.10	Основи внутрішньої та зовнішньої балістики ствольних систем	5	екзамен
ПВБ 3.11	Основи теорії та технології виробництва стрілецько-артилерійського озброєння з композиційних матеріалів	4	залік
ПВБ 3.12	Обладнання та засоби автоматизації виготовлення стрілецько-артилерійського озброєння	2	залік
ПВБ 3.13	Основи відновлення та утилізації набоїв та стволів стрілецько-артилерійського озброєння	4	екзамен
...			
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		60	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		60	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		16	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		104	
У тому числі за вибором студентів:		55	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Прикладна механіка пластичності матеріалів» 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 спеціальністю 131 Прикладна механіка.

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
(Блок 1. «Системи комп'ютерних технологій пластичного формоутворення в машинобудуванні»)

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ПО1	ПВБ 1.1	ПВБ 1.2	ПВБ 1.3	ПВБ 1.4	ПВБ 1.5	ПВБ 1.5	ПВБ 1.6	ПВБ 1.7	ПВБ 1.8	ПВБ 1.9	ПВБ 1.10	ПВБ 1.11	ПВБ 1.12	ПВБ 1.13
ЗК1								+	+					+				+	+		+		+		+
ЗК2								+		+		+		+		+					+				
ЗК3		+								+	+			+					+				+		+
ЗК4	+		+	+				+		+		+	+		+	+	+								
ЗК5				+		+					+	+		+								+			
ЗК6					+		+		+																
ЗК7							+																		
ЗК8								+	+	+		+								+			+		+
ЗК9								+	+	+									+						
ЗК10	+						+					+			+				+						
ФК1	+		+									+		+		+			+						
ФК2		+											+		+	+	+	+	+				+		+
ФК3		+									+	+		+					+				+		+
ФК4								+	+	+															
ФК5				+				+		+		+		+						+					
ФК6		+						+			+	+		+					+				+		+
ФК7		+										+						+			+	+	+	+	+
ФК8	+					+	+																		
ФК9					+	+		+	+																
ФК10					+	+	+			+	+														
ФК11		+								+		+							+				+		+
ФК12												+		+										+	+
ФК13												+	+	+	+	+	+			+				+	+
ФК14												+	+	+	+	+	+			+				+	+
ФК15																			+	+	+				
ФК16														+				+	+				+		+
ФК17												+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+
ФК18			+									+						+					+		+
ФК19			+										+	+	+	+	+			+	+		+		+

5.2 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

(Блок №2 «Технології композиційних та наноструктурних конструкцій»)

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ЗВ7	ПО1	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	ПВБ 2.12	ПВБ 2.13
ЗК1								+	+			+		+		+				+	+		+	
ЗК2								+		+				+		+					+	+	+	+
ЗК3		+								+	+								+		+	+	+	+
ЗК4	+		+	+				+		+		+	+	+										
ЗК5				+		+					+			+		+								
ЗК6					+		+		+															
ЗК7							+																	
ЗК8								+	+	+					+		+				+		+	
ЗК9								+	+	+								+			+		+	
ЗК10	+						+					+									+		+	
ФК1	+													+		+	+							
ФК2		+											+	+		+		+			+		+	
ФК3		+									+				+						+		+	
ФК4								+	+	+														
ФК5				+				+		+				+		+		+		+				
ФК6		+						+			+			+							+		+	
ФК7		+	+													+			+			+		+
ФК8	+					+	+																	
ФК9					+	+		+	+															
ФК10					+	+	+			+	+													
ФК11		+								+					+		+	+						
ФК20												+	+		+	+	+		+			+		+
ФК21												+	+	+	+	+		+						
ФК22												+	+	+	+	+		+						
ФК23																	+	+	+			+		+
ФК24														+				+		+				
ФК25			+									+	+		+	+	+	+	+					
ФК26												+								+	+		+	
ФК27			+										+	+	+	+	+		+		+		+	

5.3 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
(Блок №3 «Технології озброєння та засобів безпеки»)

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ПО1	ПВБ 3.1	ПВБ 3.2	ПВБ 3.3	ПВБ 3.4	ПВБ 3.5	ПВБ 3.6	ПВБ 3.7	ПВБ 3.8	ПВБ 3.9	ПВБ 3.10	ПВБ 3.11	ПВБ 3.12	ПВБ 3.13
ЗК1			+								+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК2			+		+							+		+		+			+	+	+	+	+
ЗК3					+					+		+	+	+		+	+	+			+		+
ЗК4			+		+	+					+	+		+		+					+		+
ЗК5								+		+	+	+		+		+							
ЗК6				+			+		+			+	+	+		+	+						
ЗК7									+														
ЗК8			+	+	+							+	+	+		+	+				+		+
ЗК9			+	+	+													+	+	+		+	
ЗК10	+								+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1	+										+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК2		+										+		+	+	+		+		+	+	+	+
ФК3		+								+							+				+		+
ФК4			+	+	+										+				+				
ФК5			+		+													+	+	+	+	+	+
ФК6		+	+							+							+	+	+	+		+	
ФК7		+										+	+	+		+		+		+	+	+	+
ФК8								+	+		+	+		+		+	+			+		+	
ФК9			+				+					+		+		+			+				
ФК10					+				+	+	+	+		+		+			+				
ФК11		+											+					+	+	+		+	
ФК28											+	+	+	+		+	+			+		+	
ФК29											+	+	+	+		+	+			+		+	
ФК30											+	+		+		+				+		+	
ФК31											+	+	+	+		+	+				+		+
ФК32											+		+		+			+		+	+	+	+
ФК33												+		+		+					+		+
ФК34												+	+	+		+		+		+	+	+	+
ФК35											+	+		+		+				+		+	

**6.1 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми
(Блок №1 «Системи комп'ютерних технологій пластичного формоутворення в машинобудуванні»)**

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ЗВ 5	ЗВ 6	ЗВ 7	ПО 1	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	ПВБ 1.11	ПВБ 1.12	ПВБ 1.13
ЗН 1	+					+	+	+		+		+		+					+	+				
ЗН 2		+						+		+	+	+		+			+				+		+	
ЗН 3		+					+	+	+	+		+					+		+	+	+		+	
ЗН 4								+	+	+			+	+										
ЗН 5				+	+	+																		
ЗН 6												+							+					
ЗН 7			+			+														+		+		+
ЗН 8								+	+	+		+								+				
ЗН 9								+	+	+														
ЗН 10		+					+	+	+	+							+							
УМ 1															+			+	+	+		+		+
УМ 2							+				+		+											
УМ 3																	+				+		+	
УМ 4			+				+				+	+					+							
УМ 5		+						+	+	+				+			+	+	+		+		+	
УМ 6					+	+	+			+			+	+						+				
УМ 7	+			+			+		+	+			+	+										
УМ 8													+	+		+		+	+			+		+
УМ 9								+		+			+	+	+				+	+		+		+
УМ 10			+							+		+			+	+	+				+		+	

**6.2 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми
(Блок №2 «Технології композиційних та наноструктурних конструкцій»)**

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗВ1	ЗВ2	ЗВ3	ЗВ4	ЗВ5	ЗВ6	ЗВ7	ПО1	ПВБ2.1	ПВБ2.2	ПВБ2.3	ПВБ2.4	ПВБ2.5	ПВБ2.6	ПВБ2.7	ПВБ2.8	ПВБ2.9	ПВБ2.10	ПВБ2.11	
ЗН 11	+		+			+	+	+		+				+		+		+					
ЗН 12		+						+		+	+			+		+			+		+		
ЗН 13		+					+	+	+	+									+	+	+		
ЗН 14								+	+	+			+	+									
ЗН 15				+	+	+																	
ЗН 16															+				+				
ЗН 17						+																	
ЗН 18								+	+	+									+				
ЗН 19								+	+	+													
ЗН 20		+					+	+	+	+												+	
УМ 11		+							+		+			+		+						+	
УМ 12					+	+			+					+		+							
УМ 13	+			+					+				+	+			+						
УМ 14											+		+	+		+	+	+					+
УМ 15												+	+		+				+				
УМ 16			+						+			+	+						+	+	+	+	+
УМ 17		+							+		+			+		+						+	
УМ 18					+	+			+					+		+							
УМ 19	+			+					+				+	+			+						
УМ 20											+		+	+		+	+	+					+

6.3 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми
(Блок №3 «Технології озброєння та засобів безпеки»)

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 6	ЗО 7	ЗВ 1	ЗВ 2	ЗВ 3	ЗВ 4	ПО1	ПВБ 3.1	ПВБ 3.2	ПВБ 3.3	ПВБ 3.4	ПВБ 3.5	ПВБ 3.6	ПВБ 3.7	ПВБ 3.8	ПВБ 3.9	ПВБ 3.10	ПВБ 3.11	ПВБ 3.12	ПВБ 3.13	
ЗН 21	+		+		+			+	+		+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	
ЗН 22		+	+		+					+					+		+						+	
ЗН 23		+	+	+	+				+								+	+						
ЗН 24			+	+	+							+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗН 25						+	+	+				+		+		+			+		+			+
ЗН 26															+		+						+	
ЗН 27								+			+	+		+		+			+		+		+	+
ЗН 28			+	+	+										+		+						+	
ЗН 29			+	+	+																			
ЗН 30		+	+	+	+				+									+						
УМ 21		+			+												+							
УМ 22					+		+	+		+		+		+		+			+		+	+	+	+
УМ 23	+				+	+						+		+		+			+		+	+	+	+
УМ 24										+		+	+	+		+			+	+	+	+	+	+
УМ 25											+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
УМ 26											+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
УМ 27															+		+						+	
УМ 28								+			+	+		+		+			+		+		+	+
УМ 29			+	+	+										+		+						+	
УМ 30			+	+	+																			