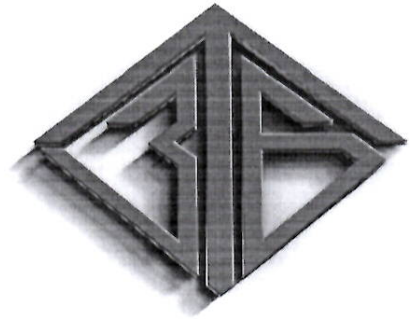
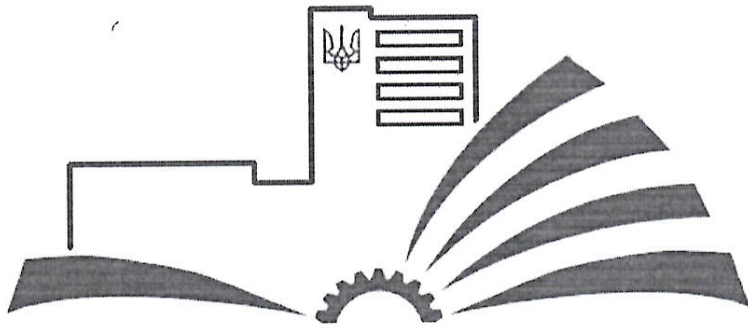


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»




ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Технології та устаткування зварювання
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
Кваліфікація: Магістр з прикладної механіки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради


О.О. Новомлинець /
(протокол № 4 від "5" 08 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.


Ректор О.О. Новомлинець /
(наказ № 137 від "31" 08 2021 р.)

Чернігів 2021 р.

Передмова

Освітня програма (ОП) для підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» включає обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у програмних результатах навчання; освітні компоненти; структурно-логічну схему ОП; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОП розроблена робочою групою кафедр Технологій зварювання та будівництва НУ «Чернігівська політехніка» на основі проекту стандарту вищої освіти України 131 Прикладна механіка у наступному складі:

Олексієнко Сергій Владиславович – керівник робочої групи, гарант освітньої програми, кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій зварювання та будівництва НУ «Чернігівська політехніка»;

члени робочої групи:

Болотов Геннадій Павлович – доктор технічних наук, професор технологій зварювання та будівництва НУ «Чернігівська політехніка»;

Ющенко Світлана Михайлівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій зварювання та будівництва НУ «Чернігівська політехніка».

Освітня програма проходить громадське обговорення на сайті кафедри технологій зварювання та будівництва (за посиланням) та на офіційному сайті НУ «Чернігівська політехніка»; (за посиланням https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php) із залученням стейкхолдерів: роботодавців, здобувачів вищої освіти, випускників попередніх років, а також під час проведення засідань проєктної групи.

До освітньої програми надаються рецензії стейкхолдерів:

1. Верхулевський Олександр Іванович, виконавчий директор ТОВ «Український кардан»

2. Наливайко Юрій Миколайович, директор ТОВ «НОВІНС»

**1 Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
131 «Прикладна механіка»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Чернігівська політехніка» Кафедра технологій зварювання та будівництва
Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу	Рівень вищої освіти – другий (магістерський) рівень вищої освіти Ступінь вищої освіти – Магістр Галузь знань – 13 «Механічна інженерія» Спеціальність – 131 «Прикладна механіка»
Форми навчання	Денна, заочна
Офіційна назва освітньої програми	Технології та устаткування зварювання
Освітня кваліфікація	Магістр з прикладної механіки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,4 роки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Технології та устаткування зварювання
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія УД №26014106 за спеціальністю 131 Прикладна механіка; сертифікат про акредитацію серія УД №26014128 ОПП «Технології та устаткування зварювання»
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Для здобуття ступеня «магістр» можуть вступати особи, які здобули ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст») Конкурсний відбір осіб, які вступають на основі ступеня бакалавра за спеціальністю 131 Прикладна механіка, враховує результати сертифіката Українського центру оцінювання якості освіти з іноземної мови та фахового вступного випробування. Для осіб, які вступають на основі ступеня вищої освіти бакалавра та/або магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»), здобутого за іншою спеціальністю, додатково передбачається проведення співбесіди.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 1 липня 2024 р. або до перегляду відповідно до положення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php
2 – Мета освітньої програми	
Надати магістрантам різноманітну інформацію з технологій та устаткування зварювання з акцентами на критичному мисленні та практичних навичках наукового дослідження, на використанні в професійній діяльності ресурсо- та енергозберігаючих технологій, на розвитку компетентностей, необхідних для соціальної комунікації, кооперації, поширення інформації та менеджменту проектами.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 13 Механічна інженерія Спеціальність – 131 Прикладна механіка Спеціалізація – Технології та устаткування зварювання
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення та діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, мехатронні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації.</p> <p>Мета навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, зварних конструкцій, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв, викладацької діяльності.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій їх виробництва, основи організації та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурного і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві.</p> <p>Інструменти та обладнання: інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких робіт в галузі технологій та устаткування зварювання.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Розробляти і використовувати сучасні технології при проектуванні зварних конструкцій та при їх виробництві. Ключові слова: зварювальне виробництво, технології зварювання, технологічне оснащення, автоматизоване проектування, властивості матеріалів, методи обробки матеріалів, патентознавство, авторське право, дослідження, економічне обґрунтування.
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
Особливості програми	Програма враховує сучасні національні та світові тенденції розвитку механічної інженерії, поєднуючи дисципліни, які передбачають вивчення теоретичних знань, практичних вмінь та навичок з технологій та устаткування зварювання.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно державного класифікатору професій (ДК 003:2010) за якими можуть бути спрямовані освітні програми за спеціальністю «Технології та устаткування зварювання»: 1210.1 Керівники підприємств, установ та організацій. 1222.1 Головні фахівці – керівники та технічні керівники виробничих підрозділів у промисловості: - Головний інженер (промисловість) - Головний механік

	<ul style="list-style-type: none"> - Головний інженер (промисловість) - Головний механік - Директор з виробництва - Начальник управління <p>1222.2 Начальники (інші керівники) та майстри виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Майстер виробництва - Майстер виробничої дільниці - Майстер виробничої лабораторії - Начальник виробництва - Начальник виробничого відділу - Начальник дільниці - Начальник лабораторії з контролю виробництва - Начальник зміни - Начальник цеху <p>1229.1 Керівні працівники апарату центральних органів державної влади:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Головний інспектор - Головний державний інженер-інспектор - Директор департаменту - Завідувач відділу - Завідувач групи - Завідувач сектору - Заступник директора департаменту-начальник відділу - Заступник начальника управління-начальник відділу - Керівник апарату - Керівник головного управління - Керівник групи - Начальник (завідувач) підрозділу - Начальник відділу - Начальник управління <p>1229.3 Керівні працівники апарату місцевих органів державної влади:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Головний інженер (місцеві органи державної влади) - Директор департаменту - Завідувач відділу (місцеві органи державної влади) - Завідувач сектору апарату (місцева державна адміністрація) - Керівник апарату - Керівник структурного підрозділу-головний спеціаліст - Керівник структурного підрозділу-головний спеціаліст - Начальник відділу (місцеві органи державної влади) - Начальник головного управління (місцеві органи державної влади) - Начальник інспекції - Начальник служби - Начальник управління <p>1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники.</p> <p>1237.1 Головні фахівці – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Головний інженер проекту - Головний конструктор - Головний конструктор проекту
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Головний технолог - Головний технолог проекту 1237.2 Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники: <ul style="list-style-type: none"> - Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.) - Завідувач лабораторії (науково-дослідної, підготовки виробництва) - Завідувач філіалу лабораторії - Керівник бригади (дослідної, проектної організації) - Начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.) - Начальник бюро - Начальник дослідної лабораторії - Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.) - Начальник технічного відділу - Начальник технологічного бюро цеху 1313 Керівники малих підприємств без апарату управління в будівництві: <ul style="list-style-type: none"> - Голова кооперативу промислового - Директор (керівник) малого промислового підприємства (фірми) 2145 Професіонали в галузі інженерної механіки: <ul style="list-style-type: none"> 2145.1 Науковий співробітник (цивільне будівництво): <ul style="list-style-type: none"> - Молодший науковий співробітник (інженерна механіка) - Науковий співробітник (інженерна механіка) - Науковий співробітник-консультант (інженерна механіка) 2145.2 Інженери-механіки: <ul style="list-style-type: none"> - Інженер із зварювання - Інженер-конструктор (механіка) 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів: <ul style="list-style-type: none"> - Асистент; <p>Професії та професійні назви робіт згідно International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <ul style="list-style-type: none"> 1223 – Research and Development Managers 1323 – Construction Managers 2141 – Industrial and Production Engineers 2144 – Mechanical Engineers 2310 University and Higher Education Teachers <p>Підвищення професійного рівня можливе за допомогою відповідної професійної атестації.</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання тощо. Комбінація лекцій, практичних занять із розв'язуванням проблем, виконання проектів, лабораторні роботи, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Система оцінювання включає поточний, проміжний та семестровий контроль знань з навчальних дисциплін, оцінювання результатів практик і атестацію. Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних та практичних робіт, виступів на семінарських

	запланованого на самостійне опрацювання. Проміжний контроль реалізується у формі контрольних робіт (тестів). Семестровий контроль проводиться у вигляді диференційованого заліку (заліку), семестрового екзамену, захисту курсової роботи (проєкту) та кваліфікаційної роботи.	
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)	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 проєкти 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.
	ЗК8	Здатність вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог безпеки праці та цивільного захисту.
	ЗК9	Вміння визначати економічну ефективність інженерних рішень, результати виробничо-господарської діяльності підрозділу і окремих співробітників.
	ЗК10	Здатність розробляти сучасні технологічні процеси виготовлення зварних конструкцій.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	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 змоделивати 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.
	ФК5	Здатність використовувати сучасні уявлення про методологію проєктування технологічних процесів зварювального виробництва.
	ФК6	Знання з обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.
	ФК7	Здатність використовувати та впроваджувати нові технологічні процеси та устаткування зварювання, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
	ФК8	Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у

		метою підвищення їх ефективності.
	ФК8	Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені економічними та правовими чинниками
7 – Програмні результати навчання		
PH1		Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проєктування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.
PH2		Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.
PH3		Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проєктно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.
PH4		Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.
PH5		Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.
PH6		Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проєкти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.
PH7		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
PH12		У складі групи фахівців або особисто шляхом інформаційного пошуку та аналізу його результатів на стадії проєктно-конструкторської розробки визначати патентну чистоту прийнятих конструктивних рішень та їх технічний рівень.
PH13		Використовувати методи оптимізації та засоби підвищення працездатності виробів на стадії проєктно-конструкторської розробки зварних конструкцій.
PH14		Проводити порівняльну оцінку показників технологічності виробів-аналогів і розраховувати рівень технологічності конструкції заданого виробу.
PH15		Розробляти заходи з цивільного захисту, заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профільно і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити навчальний процес протягом всього циклу підготовки магістрів зі спеціальності 131 Прикладна механіка: предметні аудиторії, сучасні мультимедійні засоби навчання, комп'ютерні класи, їдальня та буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітньо-професійна програма повністю забезпечена навчально-методичними матеріалами з усіх навчальних компонент, наявність яких представлена у модульному середовищі університету та науковій бібліотеці, на сайті кафедри, освітній процес забезпечується доступом до мережі Internet, наукової електронної бібліотеки з репозитарієм, використанням пакетів прикладного програмного забезпечення.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівців університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити ECTS, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Програмою передбачена можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проєкти, які передбачають включене навчання студентів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до чинного законодавства.

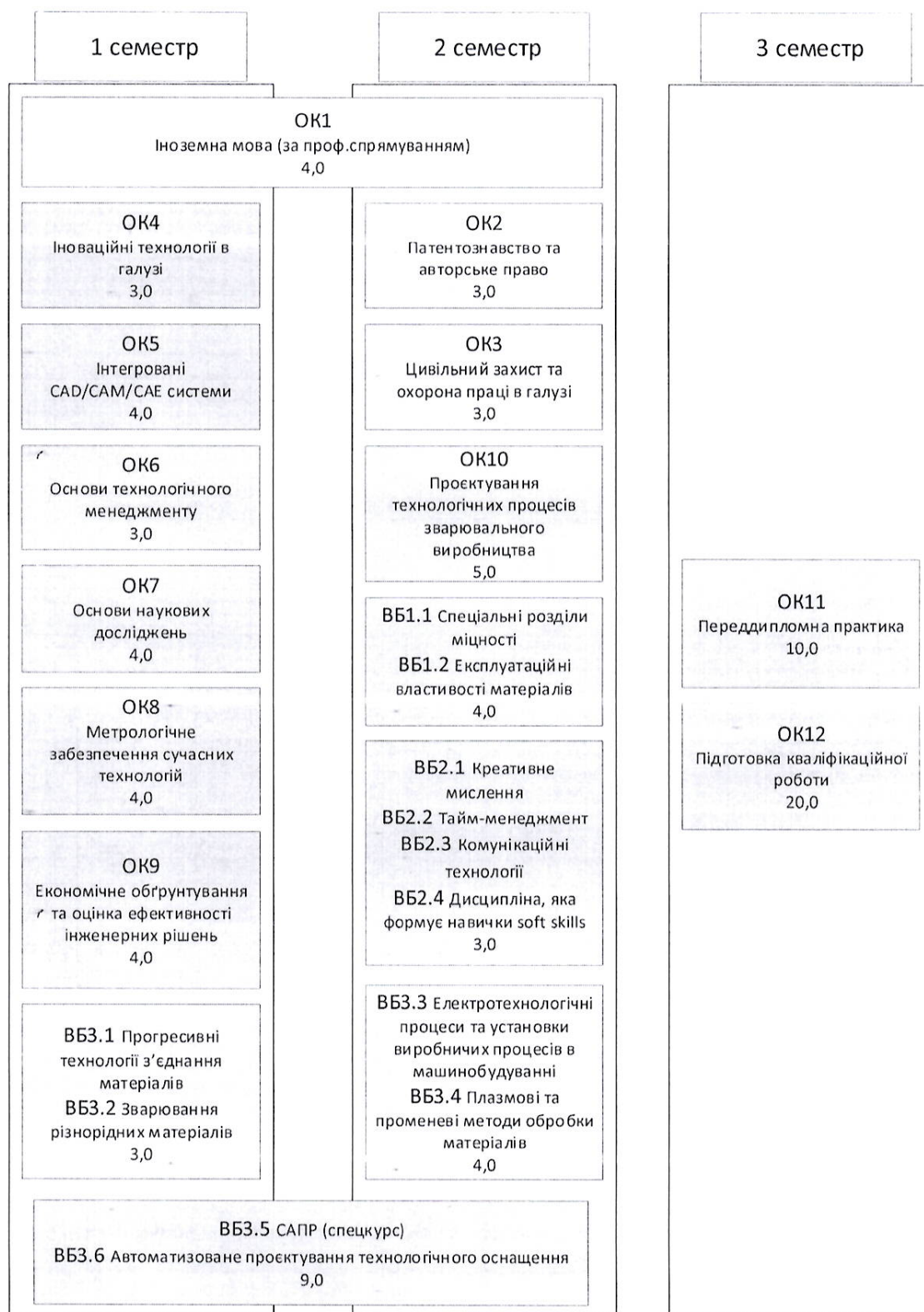
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контро-лю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Іноземна мова (за проф. спрямуванням)	4	залік
ОК 2	Патентознавство та авторське право	3	залік
ОК 3	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	залік
Цикл професійної підготовки			
ОК 4	Іноваційні технології в галузі	3	залік
ОК 5	Інтегровані CAD/CAM/CAE системи	4	екзамен
ОК 6	Основи технологічного менеджменту	3	залік
ОК 7	Основи наукових досліджень	4	екзамен
ОК 8	Метрологічне забезпечення сучасних технологій	4	екзамен
ОК 9	Економічне обґрунтування та оцінка ефективності інженерних рішень	4	екзамен
ОК 10	Проектування технологічних процесів зварювального виробництва	5	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		37	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ВБ 1.1	Спеціальні розділи міцності	4	екзамен
ВБ 1.2	Експлуатаційні властивості матеріалів	4	екзамен
ВБ 2.1	Креативне мислення	3	залік
ВБ 2.2	Тайм-менеджмент	3	залік
ВБ 2.3	Комунікаційні технології	3	залік
ВБ 2.4	Дисципліна з іншої ОП, яка формує навички soft skills	3	залік
Цикл професійної підготовки			
ВБ 3.1	Прогресивні технології з'єднання матеріалів	3	залік
ВБ 3.2	Зварювання різномірних матеріалів	3	залік
ВБ 3.3	Електротехнологічні процеси та установки виробничих процесів в машинобудуванні	4	екзамен
ВБ 3.4	Плазмові та променеві методи обробки матеріалів	4	екзамен
ВБ 3.5	САПР (спецкурс)	9	залік, екзамен, КП
ВБ 3.6	Автоматизоване проектування технологічного оснащення	9	залік, екзамен, КП
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	залік
Переддипломна практика		10	залік
Дипломне проектування		20	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:



Умовні позначення:



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випусників освітньої програми спеціальності 131 Прикладна механіка спеціалізації Технології та устаткування зварювання проводиться у формі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента на ступінь вищої освіти магістра шляхом контролю його знань та вмінь, оцінку здатності самостійно проводити аналіз поставленої задачі, формулювати мету, завдання та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та представляти результати під час публічного захисту.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з прикладної механіки. Вимоги до кваліфікаційної роботи: перевірка на плагіат. На плагіат перевіряється зміст теоретичного обґрунтування проблеми, аналіз існуючих досліджень, математичні, схемотехнічні та конструктивні аспекти вирішення наукових та технічних задач.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

4.1 Обов'язкові компоненти

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ЗК1		+		+		+	+	+	+	+		+
ЗК2	+	+		+	+	+		+			+	+
ЗК3		+		+			+			+		+
ЗК4						+			+			+
ЗК5	+					+			+			+
ЗК6	+			+	+	+	+			+	+	+
ЗК7	+				+							
ЗК8			+	+								+
ЗК9						+			+			+
ЗК10										+		+
ФК1		+		+	+	+	+	+		+		+
ФК2		+			+		+	+			+	
ФК3						+	+		+			+
ФК4	+	+				+	+		+			+
ФК5										+		+
ФК6				+	+							+
ФК7			+							+		+
ФК8		+	+				+		+			+

4.2 Вибіркові компоненти

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6
ЗК1	+	+						+		+	+	
ЗК2			+		+						+	
ЗК3			+			+	+					+
ЗК4			+	+	+							
ЗК5	+	+	+		+				+	+		
ЗК6	+		+		+	+		+			+	
ЗК7					+							
ЗК8		+					+		+			
ЗК9				+								
ЗК10				+			+					+
ФК1		+								+	+	
ФК2	+											
ФК3			+	+	+	+						
ФК4			+			+						
ФК5									+			+
ФК6											+	+
ФК7							+	+	+	+		
ФК8			+	+					+			

**5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними
компонентами освітньої програми**

5.1 Обов'язкові компоненти

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
PH1				+	+		+	+				+
PH2				+	+		+					+
PH3					+			+				+
PH4					+	+	+					+
PH5	+	+		+		+	+		+		+	+
PH6		+	+	+					+		+	+
PH7	+	+				+	+					+
PH8	+	+	+	+	+	+	+	+				+
PH9	+					+			+			
PH10	+	+					+				+	+
PH11			+			+			+	+		+
PH12		+										+
PH13										+		+
PH14										+		+
PH15			+									+

5.2 Вибіркові компоненти

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 3.6
PH1	+								+			
PH2		+					+	+	+	+		
PH3		+										+
PH4											+	
PH5			+		+	+						
PH6			+	+								
PH7			+		+	+						
PH8	+	+		+		+	+			+		
PH9			+	+	+	+						
PH10			+					+				
PH11				+								
PH12	+											
PH13												
PH14												
PH15												

6 Перелік нормативних документів, на яких базується

ДАНА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». [Електронний ресурс]. – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>]
3. Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.11.2010. – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>).
4. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти. Затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-01-18/4636/nmo-1151.pdf>
6. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248149695>
8. Наказ МОН України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
9. Лист Міністерства освіти і науки України №1/9-239 від 28.04.2017.
10. 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. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.erasmusplus.org.ua/2014-05-30-14-56-19/prezentatsii/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii>
11. Проект стандарту вищої освіти для другого (магістерського) рівня з галузі 13 Механічна інженерія, спеціальності 131 Прикладна механіка <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti>