

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

« 04 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Технології та інжиніринг у зварюванні»
«Welding technology and engineering»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

Ухвалено на засіданні Вченої ради
університету від «2» 04 2018 р.
протокол № 4

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ – 2018

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою:

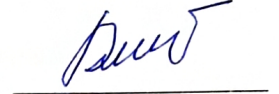
Голова робочої групи

Квасницький Віктор Вячеславович, д.т.н., професор, завідувач кафедри зварювального виробництва



Члени робочої групи:

Кузнецов Валерій Дмитрович, д.т.н., професор, професор кафедри зварювального виробництва



Прохоренко Одарка Володимирівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри зварювального виробництва



Завідувач кафедри зварювального виробництва

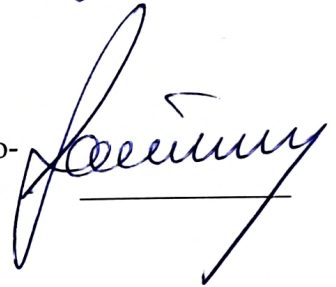
Квасницький Віктор Вячеславович, д.т.н., професор



Голова науково-методичної підкомісії зі спеціальності

Бобир Микола Іванович

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



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	9
3. Структурно-логічна схема освітньої програми	11
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти	12
5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	13
6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	15

1. Профіль освітньої програми
«Технології та інжиніринг у зварюванні»
зі спеціальності 131 Прикладна механіка

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», зварювальний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з прикладної механіки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Технології та інжиніринг у зварюванні
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки, 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська/англійська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://weld.kpi.ua/op
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі прикладної механіки, зварювання та споріднених процесів і технологій	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	зі спеціальності 131 – Прикладна механіка галузі знань 13 – Механічна інженерія,
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки, зварювання та споріднених процесів і технологій Ключові слова: інжиніринг у зварюванні, технології зварювання зварювальні процеси, споріднені процеси і технології зварювання, автоматизовані системи в зварюванні
Особливості програми	без особливостей
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за класифікатором професій ДК 003:2010: 3113 – Технічні фахівці - електрики 3115 – Технічні фахівці - механіки
Подальше навчання	Мають право на продовження навчання на другому (магістерському) 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 атестаційної роботи
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, тестування тощо
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у зварюванні та споріднених процесах і технологіях або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінної від професійної
ЗК 2	Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці
ЗК 3	Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу
ЗК 4	Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), рефлексувати професійну й соціальну діяльність
ЗК 5	Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку його якості
ЗК 6	Здатність організувати свою діяльність, працювати автономно та у команді
ЗК 7	Здатність вирішувати проблеми в професійній діяльності на основі аналізу й синтезу
ЗК 8	Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань
ЗК 9	Здатність використовувати у професійній діяльності базові знання у галузі природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук
ЗК 10	Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи із цілей і ситуації спілкування
ЗК 11	Здатність здійснювати виробничу або прикладну діяльність у міжнародному середовищі
ЗК 12	Здатність підтримувати загальний рівень фізичної активності й здоров'я для ведення активної соціальної й професійної діяльності
ЗК 13	Здатність до письмової й усної комунікації державною мовою
ЗК 14	Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України
ЗК 15	Здатність зберігати та приумножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність використовувати знання в галузі металообробки для призначення технології підготовки конструктивних елементів до зварювання та споріднених технологій
ФК 2	Здатність використовувати знання в галузі фундаментальних наук для вирішення технічних задач зі зварювання та споріднених технологій
ФК 3	Здатність використовувати знання з прикладної технічної механіки для виконання проектно-конструкторських робіт в галузі зварювання та споріднених технологій за типовими методиками
ФК 4	Здатність використовувати знання в галузі фізико-хімічних, термодформаційних та металургійних процесів для обґрунтованого призначення способів і технологічних параметрів зварювання і споріднених процесів
ФК 5	Здатність використовувати знання в галузі механіки, електротехніки і теорії процесів зварювання, а також технології зварювання та споріднених процесів для призначення типового устаткування для реалізації технології зварювання, наплавлення та напилювання
ФК 6	Здатність використовувати знання основ прикладного застосування ресурсів програмного і апаратного забезпечення обчислювальної техніки для вирішення інженерних задач
ФК 7	Здатність використовувати знання в галузі обладнання для зварювання плавленням і споріднених процесів для забезпечення виробництва типових зварних конструкцій
ФК 8	Здатність використовувати знання в галузі зварювання та споріднених технологій для призначення зварювальних матеріалів
ФК 9	Здатність використовувати знання в галузі контролю якості зварних з'єднань для забезпечення працездатності готового виробу
ФК 10	Здатність використовувати знання з виготовлення зварних конструкцій для розробки технологічних площ з виробництва типових зварних конструкцій
ФК 11	Здатність використовувати знання в галузі виробництва зварних конструкцій для забезпечення виконання технологічного процесу виготовлення типових зварних конструкцій
ФК 12	Здатність використовувати знання в галузі систем управління у зварювальному виробництві, у тому числі всебічні, типові та елементарні вимоги до якості процесу зварювання
7 – Програмні результати навчання	
ЗНАННЯ	
ЗН 1	Знання основ філософії, психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності
ЗН 2	Знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом в галузі зварювання
ЗН 3	Знання в галузі інформатики та сучасних інформаційних технологій з навичками використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і інтернет-ресурсів
ЗН 4	Знання в галузі фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін
ЗН 5	Знання в галузі, необхідні для освоєння загальнопрофесійних дисциплін
ЗН 6	Знання в галузі безпеки життєдіяльності та охорони праці
ЗН 7	Знання схем розрахунку параметрів силових елементів складально-зварювального устаткування і засобів механізації зварювального виробництва
ЗН 8	Знання основних принципів виготовлення зварних конструкцій, загальних закономірностей взаємодії та розвитку технологічних процесів, алгоритмів та заходів з комплексної механізації і автоматизації зварювального виробництва
ЗН 9	Знання нормативної документації та діючих стандартів
ЗН 10	Знання про фізико-технологічні властивості процесів отримання з'єднань або поверхонь

ЗН 11	Знання про будову та технічні характеристики засобів механізації і технологічного обладнання для зварювання
ЗН 12	Знання щодо технологічних можливостей та принципів роботи зварювального обладнання
ЗН 13	Знання про фізичну сутність, техніко-економічні показники сучасних методів контролю якості зварних з'єднань з урахуванням умов експлуатації виробу
ЗН 14	Знання щодо технологічних особливостей конструкцій установок та способів зварювання
ЗН 15	Знання щодо методів визначення техніко-економічних показників технологічного процесу і технологічного обладнання
ЗН 16	Знання положень опору матеріалів та методик розрахунків на міцність
ЗН 17	Знання щодо структури, властивостей металів та їх здатності до зварювання
ЗН 18	Знання щодо термодинамічних та фізико-хімічних процесів зварювання
ЗН 19	Знання про механізм формування напружень і деформацій при зварюванні
ЗН 20	Знання вимог до компетентності персоналу зварювального виробництва і атестації процесів зварювання і координації зварювальних робіт
ЗН 21	Знання про вплив хімічного складу зварювальних матеріалів на формування металу шва і фізико-хімічні процеси при зварюванні, алгоритму вибору і технології виготовлення зварювальних матеріалів
УМІННЯ	
УМ 1	Уміння формулювати думки стисло, послідовно, логічно, суворо дотримуючись норм сучасної літературної української мови
УМ 2	Уміння складати документи, що пов'язані з професійною діяльністю, відповідно до основних вимог щодо оформлення ділових паперів
УМ 3	Уміння читати, писати іноземною мовою, перекладати угоди, контракти, ділові листи, необхідну літературу стосовно своїх професійних обов'язків
УМ 4	Уміння користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням
УМ 5	Уміння використовувати дані конструкторських розробок, відповідно до технічного завдання і за допомогою набутих знань про вплив технологічних параметрів на якість виробу, призначати спосіб зварювання або споріднених процесів
УМ 6	Уміння використовувати нормативну технічну документацію для призначення типового складально-зварювального оснащення
УМ 7	Уміння розробляти робоче креслення деталі та складальне креслення вузла
УМ 8	Уміння використовувати знання про засоби механізації зварювального виробництва і за допомогою технологічної документації розраховувати параметри силових елементів складально-зварювального устаткування
УМ 9	Уміння розробляти технологічні інструкції для зварювання та використовувати норми оцінювання дефектності для визначення границь допустимих відхилень з урахуванням рівня якості зварної конструкції
УМ 10	Уміння визначати спосіб зварювання або спорідненого процесу
УМ 11	Уміння вибирати типове устаткування та тип джерела живлення для зварювання або споріднених технологій
УМ 12	Уміння використовувати знання про тип виробництва, промислові потужності та організацію виробництва і за допомогою конструкторсько-технологічної документації розробляти план виробничої площі виготовлення вузла зварної конструкції із застосуванням зварювання чи споріднених технологій.
УМ 13	Уміння призначати зварювальні матеріали для зварювання та споріднених процесів
УМ 14	Уміння обґрунтовано обирати методи контролю якості зварних з'єднань в залежності від умов експлуатації виробу
УМ 15	Уміння оцінювати здатність до зварювання конструкційних матеріалів в однорідних і різнорідних сполученнях

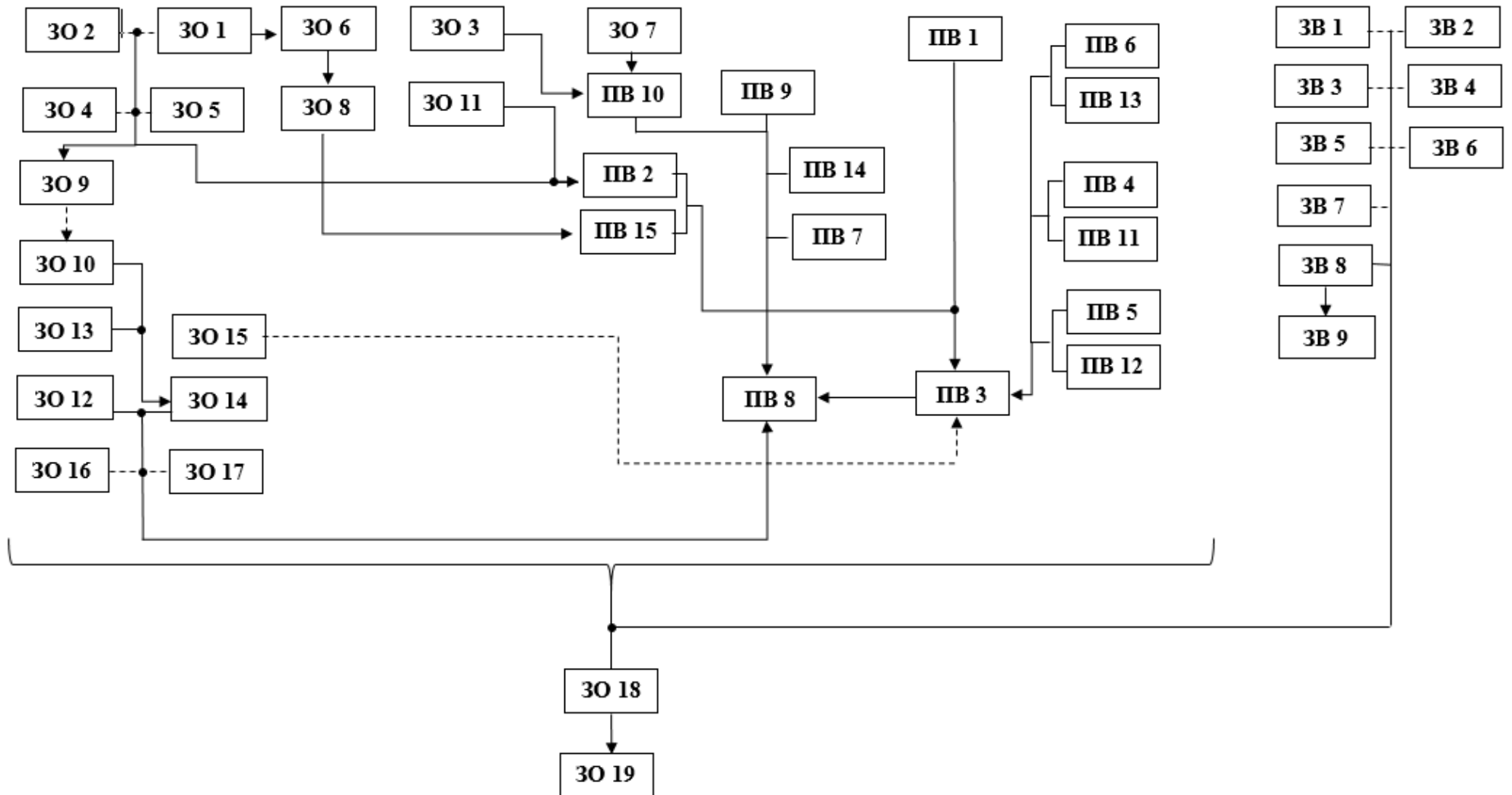
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187
Матеріально-технічне 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: Федеральним університетом м. Уберландія, Федеративна Республіка Бразилія; Університетом Отто-фон-Геріке м. Магдебург, Федеративна Республіка Німеччина
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	можливість викладання іноземною мовою

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	Хімія	4	залік
ЗО 2	Математика	20,5	екзамен
ЗО 3	Інженерна та комп'ютерна графіка	4	залік
ЗО 4	Загальна фізика	10,5	екзамен
ЗО 5	Теоретична механіка	11	екзамен
ЗО 6	Технологія конструкційних матеріалів	4	екзамен
ЗО 7	Інформатика	8	екзамен
ЗО 8	Матеріалознавство	4	залік
ЗО 9	Механіка матеріалів і конструкцій	14	екзамен
ЗО 10	Теорія механізмів і машин	6	екзамен
ЗО 11	Теоретичні основи теплотехніки	3	залік
ЗО 12	Метрологія, стандартизація і сертифікація	4	залік
ЗО 13	Електротехніка і електроніка	3	залік
ЗО 14	Деталі машин і основи конструювання	5,5	залік
ЗО 15	Гідроаеромеханіка і гідравліка	4	залік
ЗО 16	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 17	Економіка та організація виробництва	4	залік
ЗО 18	Переддипломна практика	7,5	залік
ЗО 19	Виконання атестаційної роботи	6	захист
Вибіркові компоненти ОП			
ЗВ 1	Навчальні дисципліни з екології	2	залік
ЗВ 2	Навчальні дисципліни з історії	2	залік
ЗВ 3	Навчальні дисципліни з Української мови	2	залік
ЗВ 4	Навчальні дисципліни з філософії	2	залік
ЗВ 5	Навчальні дисципліни з психології	2	залік
ЗВ 6	Навчальні дисципліни з правознавства	2	залік
ЗВ 7	Навчальні дисципліни з фізичного виховання	5	залік
ЗВ 8	Іноземна мова	6	залік
ЗВ 9	Іноземна мова професійного спрямування	4	залік
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти ОП			
ПВ 1	Навчальні дисципліни з основ фахових знань	2	залік
ПВ 2	Навчальні дисципліни з теорії процесів зварювання	7	екзамен
ПВ 3	Навчальні дисципліни з технологій зварювання та споріднених процесів	18	екзамен
ПВ 4	Навчальні дисципліни з паяння металів	7	екзамен
ПВ 5	Навчальні дисципліни з обладнання для зварювання та споріднених процесів	6	екзамен
ПВ 6	Навчальні дисципліни зі зварювання спеціальних матеріалів	4	екзамен
ПВ 7	Навчальні дисципліни з технологічного проектування виробничих площ	3	залік

1	2	3	4
ПВ 8	Навчальні дисципліни з виробництва зварних конструкцій	15,5	екзамен
ПВ 9	Навчальні дисципліни з координації зварювальних робіт	4,5	екзамен
ПВ 10	Навчальні дисципліни з сучасних методів проектування	1,5	залік
ПВ 11	Навчальні дисципліни з ручного зварювання	3	залік
ПВ 12	Навчальні дисципліни із особливих розділів зварювання №1	3	залік
ПВ 13	Навчальні дисципліни з особливих технологій зварювання:	2	залік
ПВ 14	Навчальні дисципліни з якості у зварюванні та споріднених процесах	3,5	екзамен
ПВ 15	Навчальні дисципліни з особливих розділів зварювання №2	6	екзамен
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		154	
Загальний обсяг циклу професійних підготовки:		86	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		127	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		113	
У тому числі за вибором студентів:			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології та інжиніринг у зварюванні» спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з прикладної механіки за освітньо-професійною програмою «Технології та інжиніринг у зварюванні».

Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	30 17	30 18	30 19	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9		
ЗК 1																							+							
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	
ЗК 3																								+	+					
ЗК 4																					+	+	+	+	+	+		+	+	
ЗК 5																														
ЗК 6																					+	+	+	+	+	+		+	+	
ЗК 7																														
ЗК 8																														
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		
ЗК 10																							+					+	+	
ЗК 11																													+	
ЗК 12																											+			
ЗК 13																							+							
ЗК 14																						+		+	+	+				
ЗК 15																					+	+	+	+	+		+			
ФК 1						+		+	+									+	+											
ФК 2	+	+	+	+			+											+	+											
ФК 3					+			+	+									+	+											
ФК 4								+		+								+	+											
ФК 5								+			+		+					+	+											
ФК 6								+		+	+	+	+	+				+	+											
ФК 7								+										+	+											
ФК 8																+		+	+											
ФК 9		+																+	+											
ФК 10																		+	+	+										
ФК 11												+						+	+	+										
ФК 12												+	+					+	+	+										
																														...

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5	ПВ 6	ПВ 7	ПВ 8	ПВ 9	ПВ 10	ПВ 11	ПВ 12	ПВ 13	ПВ 14	ПВ 15
ЗК 1															
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3															
ЗК 4															
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6															
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9															
ЗК 10															
ЗК 11															
ЗК 12															
ЗК 13															
ЗК 14															
ЗК 15															
ФК 1			+	+		+	+	+			+		+	+	
ФК 2															
ФК 3			+	+	+		+	+		+					
ФК 4	+	+	+	+		+					+	+	+		+
ФК 5	+	+	+	+	+	+		+			+				
ФК 6		+	+	+			+	+		+					+
ФК 7			+	+	+		+	+		+					
ФК 8		+	+	+		+					+	+	+		+
ФК 9			+	+					+					+	
ФК 10			+	+	+		+	+		+					
ФК 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 12			+						+						

6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	30 17	30 18	30 19	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9	
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																													
ЗН 16									+	+				+															
ЗН 17	+					+		+																					
ЗН 18	+										+																		
ЗН 19									+																				
ЗН 20																	+												
ЗН 21							+																						

	30 1	30 2	30 3	30 4	30 5	30 6	30 7	30 8	30 9	30 10	30 11	30 12	30 13	30 14	30 15	30 16	30 17	30 18	30 19	3B 1	3B 2	3B 3	3B 4	3B 5	3B 6	3B 7	3B 8	3B 9
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

YM 1																							+	+					
YM 2																							+						
YM 3																											+	+	
YM 4							+												+	+									
YM 5					+	+		+	+	+	+			+					+	+									
YM 6				+	+					+			+	+	+				+	+									
YM 7			+									+	+	+	+				+	+									
YM 8			+	+	+		+					+	+	+	+				+	+									
YM 9							+												+	+									
YM 10																			+	+									
YM 11																			+	+									
YM 12																			+	+									
YM 13																			+	+									
YM 14																			+	+									
YM 15																			+	+									

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми
(продовження)**

	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5	ПВ 6	ПВ 7	ПВ 8	ПВ 9	ПВ 10	ПВ 11	ПВ 12	ПВ 13	ПВ 14	ПВ 15
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							+	+							
ЗН 16								+		+					
ЗН 17	+	+	+			+						+	+		+
ЗН 18		+	+									+			
ЗН 19			+	+		+	+	+		+				+	
ЗН 20			+	+					+						
ЗН 21			+	+		+						+			
УМ 1															
УМ 2															
УМ 3															
УМ 4										+					
УМ 5			+	+		+		+	+						
УМ 6			+	+	+		+	+							
УМ 7			+	+	+	+	+	+		+					
УМ 8							+	+							
УМ 9									+					+	

	ПВ 1	ПВ 2	ПВ 3	ПВ 4	ПВ 5	ПВ 6	ПВ 7	ПВ 8	ПВ 9	ПВ 10	ПВ 11	ПВ 12	ПВ 13	ПВ 14	ПВ 15
УМ 10			+	+		+		+	+						
УМ 11			+	+	+	+		+							
УМ 12							+								
УМ 13			+	+		+						+			
УМ 14														+	
УМ 15			+												+