МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

першого бакалаврського рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»

галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Кваліфікація: Бакалавр з прикладної механіки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури
Протокол № ***37*** від ***29.01.2021 р.***

Внесено зміни: Протокол Вченої ради КНУБА № ***46*** від ***20.12.2021 р.***

Голова Вченої ради

_____ Петро КУЛІКОВ

«20» _____ 2021 р.

Київ – 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва» підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»

1. Науково-методична комісія спеціальності 131 «Прикладна механіка»

Протокол № *2* від ***15 грудня 2021 р.***

Голова комісії _____ Олег ДЄДОВ

2. Навчально-методичний відділ

Начальник НМВ _____ Ігор СКЛЯРОВ

«16» грудня 2021 р.

3. Навчально-методична рада КНУБА

Протокол № *3* від ***17 грудня 2021 р.***

Голова НМР _____ Андрій ШПАКОВ

ПЕРЕДМОВА

Керуючись підпунктом 17 частини першої статті 1 та відповідно до пункту 5 статті 13 Закону України «Про вищу освіту» Вчена рада Київського національного університету будівництва і архітектури затвердила освітню програму (ОП) «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва» для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», яка містить обсяг кредитів **ECTS**, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

ОП розроблено проектною групою науково-методичної комісії спеціальності 131 «Прикладна механіка» у складі:

1. Шаленко Вадим Олегович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури, гарант освітньої програми

2. Почка Костянтин Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури.

3. Корнійчук Борис Валерійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури.

1. Профіль освітньої програми
«Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»
зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, Факультет автоматизації і інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців. Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ECTS. Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра ЗВО має право скорочувати обсяг освітньої програми.
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими Вченою радою.
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.knuba.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців з достатнім рівнем професійної компетентності та соціальної відповідальності, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в процесі навчання у галузі механічної інженерії, експлуатації технічних систем і устаткування зварювального виробництва та споріднених процесів і технологій.	

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 базується на застосуванні базових знань з фундаментальних технічних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін та використання інноваційних методів в галузі механічної інженерії та зварювального виробництва.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки та зварювання, а також подальша професійна та професійно-наукова діяльність.
Особливості програми	Програма забезпечує фундаментальну теоретичну підготовку бакалаврів у галузі механічної інженерії, експлуатації технічних систем і устаткування зварювального виробництва, поглиблену виробничу практику з залученням експертів галузі та майбутніх роботодавців, враховуючи регіональний та галузевий аспект.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Класифікатора професій (ДК 003:2010) та Закону України «Про освіту» (від 05.09.2017, який набрав чинність 28.09.2017 р.) фахівець із кваліфікацією бакалавр з прикладної механіки за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва» може обіймати посади: 31 – Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки; 3115 Технічні фахівці – механіки - Механік; - Механік з ремонту устаткування; - Технік-конструктор (механіка); 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки - Лаборант (галузі техніки); - Технік з налагоджування та випробувань; - Технік з підготовки виробництва
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК України
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, яке проводиться у формі лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, бінарної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, індивідуальних занять, консультацій, самостійного навчання, гурткової роботи, студентської науково-дослідної діяльності, проходження навчальної, виробничої та переддипломної практик, виконання курсових робіт та проектів на основі нормативно-правових актів, підручників, посібників, періодичних наукових видань, консультації з викладачами, виконання атестаційної випускної роботи бакалавра.

Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання здобувачів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності. **Оцінювання навчальних досягнень**: 4-х бальна національна шкала (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 2-рівнева національна шкала (зараховано/не зараховано); 100-бальна шкала за системою ECTS (A,B,C,D,E,F,FX). **Види контролю**: вхідний, поточний, модульний, підсумковий, ректорський, самоконтроль. **Форми контролю**: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних та індивідуальних робіт, модульні контрольні роботи, заліки, екзамени, захист звітів з практик, презентації, захист курсових робіт та проектів, атестація (виконання і захист атестаційної випускної роботи бакалавра). Оцінювання навчальних досягнень здобувачів відбувається на принципах академічної доброчесності, прозорості, академічної мобільності та результатів неформальної освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК14. Здатність реалізувати 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 в Україні. ЗК15. Здатність зберігати та примножувати 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.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки. ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності. ФК3. Здатність проводити технологічну і технікоекономічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів. ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації. ФК5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин. ФК6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань. ФК7. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки. ФК8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об’єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проекційних креслень та тривимірних геометричних моделей. ФК9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів.

	ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об’єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

7 - Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання

Програмні результати навчання

РН1) вибирати та застосовувати для розв’язання задач прикладної механіки придатні математичні методи;
РН2) використовувати знання теоретичних основ механіки рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань;
РН3) виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;
РН4) оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;
РН5) виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень;
РН6) створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин;
РН7) застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам;
РН8) знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень;
РН9) знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв’язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;
РН10) знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання;
РН11) розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики;
РН12) навички практичного використання комп’ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE);
РН13) оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва;
РН14) здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів;
РН15) враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності;
РН16) вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують освітній процес за освітньою програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва» 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 підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 01	Ділова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 02	Історія української державності та культури	3,0	Залік
ОК 03	Основи академічного письма	3,0	Залік
ОК 04	Історія філософії та філософської думки	3,0	Екзамен
ОК 05	Політологія	3,0	Залік
ОК 06	Фізичне виховання	6,0	Залік
ОК 07	Інженерна та комп'ютерна графіка	8,5	Залік/Екзамен
ОК 08	Інформатика та обчислювана техніка	7,5	Залік/Екзамен
ОК 09	Вища математика	8,0	Екзамен
ОК 10	Фізика	7,0	Екзамен
ОК 11	Хімія	5,0	Екзамен
ОК 12	Екологія	4,0	Залік
ОК 13	Вступ до спеціальності	4,0	Залік
ОК 14	Системи комп'ютерного проектування	4,0	Залік
ОК 15	Теоретична механіка	8,0	Залік/Екзамен
ОК 16	Опір матеріалів	8,0	Залік/Екзамен
ОК 17	Електротехніка і електроніка	4,0	Залік
ОК 18	Матеріалознавство і ТКМ	8,5	Екзамен
ОК 19	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	5,0	Екзамен
ОК 20	Теорія механізмів і машин	7,5	КП/Залік/ Екзамен
ОК 21	Деталі машин	6,0	КП/Залік/ Екзамен
ОК 22	Гідро та пневмоприводи механотронних систем	4,0	Залік
ОК 23	Теорія процесів зварювання	6,0	Екзамен
ОК 24	Технології та устаткування зварювання	6,0	КР/Екзамен
ОК 25	Здатність до зварювання конструкційних матеріалів	6,0	Екзамен
ОК 26	Виробництво зварних конструкцій	10,0	КР/Залік/ Екзамен
ОК 27	Охорона праці та безпека життєдіяльності	4,0	Екзамен
ОК 28	Фахова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 29	Навчальна практика	5,0	Залік
ОК 30	Виробнича практика	6,0	Залік
ОК 31	Переддипломна практика	4,5	Залік
ОК 32	Атестаційна випускна робота бакалавра	10,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**180,0**	

1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП (вільного вибору здобувача)			
ВК 01	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 3	3,0	Залік
ВК 02	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 3	3,0	Залік
ВК 03	Дисципліна 3 вільного вибору студентів семестру 3	3,0	Залік
ВК 04	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 4	3,0	Залік
ВК 05	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 4	3,0	Залік
ВК 06	Дисципліна 3 вільного вибору студентів семестру 4	3,0	Залік
ВК 07	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 5	3,0	Залік
ВК 08	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 5	3,0	Залік
ВК 09	Дисципліна 3 вільного вибору студентів семестру 5	3,0	Залік
ВК 10	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 6	3,0	Залік
ВК 11	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 6	3,0	Залік
ВК 12	Дисципліна 3 вільного вибору студентів семестру 6	3,0	Залік
ВК 13	Дисципліна 4 вільного вибору студентів семестру 6	3,0	Залік
ВК 14	Дисципліна 5 вільного вибору студентів семестру 6	3,0	Залік
ВК 15	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 7	3,0	Залік
ВК 16	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 7	3,0	Залік
ВК 17	Дисципліна 3 вільного вибору студентів семестру 7	3,0	Залік
ВК 18	Дисципліна 4 вільного вибору студентів семестру 7	3,0	Залік
ВК 19	Дисципліна 1 вільного вибору студентів семестру 8	3,0	Залік
ВК 20	Дисципліна 2 вільного вибору студентів семестру 8	3,0	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**60,0**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240,0**	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва».

У структурно-логічній схемі освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

використані наступні позначення, цифрами вказано:

- **в чисельнику** – кількість навчальних **кредитів**;
- **в знаменнику** – порядковий **номер семестру**;
- **в дужках** – пререквізити (номера **попередніх** забезпечуючих дисциплін).

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

ОК 01. Ділова іноземна мова 3,0/1	**ОК 02. Історія української державності та культури** 3,0/2	**ОК 03. Основи академічного письма** 3,0/2	**ОК 04. Історія філософії та філософської думки** 3,0/3
ОК 05. Політологія 3,0/4	**ОК 06. Фізичне виховання** 6,0/1;2;3;4	**ОК 07. Інженерна та комп'ютерна графіка** 8.5/1;2	**ОК 08. Інформатика та обчислювана техніка** 7,5/1;2 (ОК01)
ОК 09. Вища математика 8,0/1;2	**ОК 10. Фізика** 7,0/1;2 (ОК09)	**ОК 11. Хімія** 5,0/1	**ОК 12. Екологія** 4,0/7
ОК 13. Вступ до спеціальності 4,0/1	**ОК 14. Системи комп'ютерного проектування** 4,0/2 (ОК07;ОК08)	**ОК 15. Теоретична механіка** 8,0/2;3 (ОК09;ОК10)	**ОК 16. Опір матеріалів** 8,0/3;4 (ОК09;ОК10;ОК15)
ОК 17. Електротехніка і електроніка 4,0/3 (ОК10; ОК11)	**ОК 18. Матеріалознавство і ТКМ** 8,5/3;4 (ОК 11)	**ОК 19. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання** 4,0/5	**ОК 20. Теорія механізмів і машин** 7,5/4;5 (ОК09;ОК10;ОК15)
ОК 21. Деталі машин 6,0/5;6 (ОК15;ОК16;ОК19)	**ОК 22. Гідро та пневмоприводи механотронних систем** 4,0/5 (ОК10;ОК20)	**ОК 23. Теорія процесів зварювання** 6,0/5 (ОК10;ОК18)	**ОК 24. Технології та устаткування зварювання** 6,0/6 (ОК10;ОК18;ОК23)
ОК 25. Здатність до зварювання конструкційних матеріалів 6,0/7 (ОК18;ОК23;ОК24)	**ОК 26. Виробництво зварних конструкцій** 10,0/7;8 (ОК15;ОК23;ОК24)	**ОК 27. Охорона праці та безпека життєдіяльності** 4,0/7 (ОК12;ОК23;ОК24;ОК26)	**ОК 28. Фахова іноземна мова** 3,0/8 (ОК01;ОК23;ОК24;ОК26)
ОК 29. Навчальна практика 5,0/4 (ОК13,ОК18)	**ОК 30. Виробнича практика** 6,0/6 (ОК23,ОК24)	**ОК 31. Переддипломна практика** 4,5/8 (ОК23,ОК24,ОК25,ОК26)	**ОК 32. Атестаційна випускна робота бакалавра** 10,5/8 (ОК23,ОК24,ОК25,ОК26)

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

Атестація випускників освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва» спеціальності 131 «Прикладна механіка» здійснюється у формі виконання і захисту атестаційної випускної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження їм ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної механіки.

4. Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

Програмні результати	Компетентності																								
	Інтегральна	Загальні компетентності															Спеціальні (фахові) компетентності									
		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
РН 1	+	+	+	+	+		+	+						+			+	+			+	+	+			+
РН 2	+		+				+	+						+			+									+
РН 3	+		+				+	+						+			+	+			+					
РН 4	+		+				+	+						+			+	+			+					+
РН 5	+		+				+	+						+												
РН 6	+		+				+	+						+												
РН 7	+		+				+	+						+												
РН 8	+		+				+	+						+												
РН 9	+		+				+	+						+												
РН 10	+		+				+	+						+												
РН 11	+		+				+	+						+												
РН 12	+		+				+	+						+												
РН 13	+		+				+	+			+	+		+												
РН 14	+		+				+	+						+												
РН 15	+		+				+	+			+	+		+	+	+										
РН 16	+				+	+	+	+	+	+			+		+	+										

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми «Інжиніринг та обладнання зварювального виробництва»

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32
ІК							+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+					+	+
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							+		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+