

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА (ПРОЄКТ)

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

«Технології та устаткування зварювання»

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

СХВАЛЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
(Протокол №__ від «__»_____2021 р.)

Голова вченої ради
_____ проф. В.Є. Бахрушин

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2021 р.
Ректор НУ «Запорізька політехніка»
_____ проф. **XXXXXXXX**

Запоріжжя 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Технології та устаткування зварювання» підготовки бакалавра зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» випускника НУ «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Програму розроблено проектною групою у складі:

1. Куликовський Руслан Анатолійович – керівник проектної групи (гарант освітньої програми), к.т.н., доцент кафедри «Обладнання та технологія зварювального виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка» (наказ від 00.00.0000 р. № 000 про призначення керівника проектної групи);

2. Овчинников Олександр Володимирович - член проектної групи, д.т.н., професор, завідувач кафедри «Обладнання та технологія зварювального виробництва» Національного університету «Запорізька політехніка»;

3. Капустян Олексій Євгенович – член проектної групи, к.т.н., доцент кафедри обладнання та технології зварювального виробництва Національного університету «Запорізька політехніка»;

4. Красносельський Кирило Віталійович – член проектної групи, директор ТОВ «Тріада-зварка».

Розроблено ОПП на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 865 Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 року.

Рецензії-відзиви стейкхолдерів:

-
-
-

Після надходження побажань, пропозицій та зауважень щодо вдосконалення ОПП від здобувачів вищої освіти, представників академічної спільноти та роботодавців проекту ОПП обговорено та схвалено на засіданні кафедри «Обладнання та технологія зварювального виробництва».

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Запорізька політехніка»
Назва інституту, факультету та структурного підрозділу	Фізико-технічний інститут, Інженерно-фізичний факультет, Кафедра «Обладнання та технологія зварювального виробництва»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Офіційна назва освітньої програми	Технології та устаткування зварювання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Цикл/Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; EQF-LLL – 6 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Без обмежень
Освітня кваліфікація	Бакалавр з прикладної механіки за освітньою програмою «Технології та устаткування зварювання»
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – «Бакалавр» Спеціальність – 131 «Прикладна механіка» Освітньо-професійна програма – «Технології та устаткування зварювання»
Мова(и) викладання	Українська
Наявність акредитації	Міністерство освіти та науки України, Сертифікат акредитації спеціальності XXXXXX , дійсний до 01.07.2021
Передумови	Наявність атестата про повну загальну середню освіту, диплом «молодшого бакалавра» (молодшого спеціаліста), наявність сертифікатів ЗНО з предметів, визначених Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка»
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	

1.2 Мета освітньої програми

Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, має на меті підготовку фахівців, які володіють компетенціями в галузі прикладної механіки та здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми зварювання та споріднених процесів і технологій.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<ul style="list-style-type: none">- об'єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні і біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації;- цілі навчання: професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва та експлуатації технічних систем, машин і устаткування, робото-технічних засобів та комплексів, розробки технологій машинобудівних виробництв;- теоретичний зміст предметної області: загальні закони теоретичної механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади конструювання машин, технологій машинобудівних виробництв, механіки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем;- методи, методики та технології: фізико-математичні методи розрахунку статички, динаміки та стійкості елементів і конструкцій; аналітичні, чисельні та алгоритмічні методи моделювання кінематики та динаміки машин, аналізу напружено-деформованого стану елементів конструкцій; методики проектування, контролю, дослідження, розробки технологій виготовлення і складання елементів машин та конструкцій; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві; методи та засоби числового програмного керування технологічного обладнання; технології автоматизованих машинобудівних виробництв;- інструменти та обладнання: верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірвальні засоби, системи числового програмного керування, приводи верстатних та робото-технічних систем.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, з акцентом на виконання теоретичних та експериментальних робіт з елементами наукових досліджень, розв'язання актуальних задач і проблем в галузі механічної інженерії та технологій у зварюванні й споріднених процесах.

Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі прикладної механіки, зварювання та споріднених процесів і технологій. Формування здатності здобувача до виробничо-технологічної, організаційно-управлінської, науково-дослідної, конструкторської діяльності на промислових підприємствах. Зміст програми побудовано із урахуванням сучасного стану інформаційних технологій, сучасних програмних комплексів комп'ютерного проектування, робототехнічного обладнання, технологій кінцево-елементного аналізу, що забезпечує набуття компетентностей у проектуванні технічних засобів та розробці технологічних процесів зварювання.
Особливості програми	До освітнього процесу періодично залучаються професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців. Акцентована увага на набуття практичних навичок роботи з сучасними роботизованими промисловими комплексами та комп'ютерних CAD/CAM/CAE систем.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець має кваліфікацію, яка дозволяє йому виконувати наступні завдання та обов'язки відповідної роботи згідно класифікатора професій ДК 003:2010: 3115 Технічні фахівці - механіки 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки Фахівець може займати наступні первинні посади (професійні назви роботи): <ul style="list-style-type: none"> - Механік; - Механік виробництва; - Механік дільниці; - Механік з ремонту устаткування; - Механік цеху; - Технік з механізації трудомістких процесів; - Технік з автоматизації виробничих процесів; - Технік з експлуатації та ремонту устаткування; - Технік-конструктор (механіка); - Технік технолог (механіка); - Лаборант (галузі техніки); - Технік з підготовки виробництва; - Технік з підготовки технічної документації; - Технолог
Академічні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти.

1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Програмою передбачено студентоцентроване навчання. Методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно пошукові, дослідницькі.</p> <p>Форми організації навчання: комбінація лекцій, лабораторних та практичних занять у малих групах, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота, науково-дослідна робота студентів, практична підготовка, курсове проєктування та виконання атестаційної роботи. Технології змішаного та дистанційного навчання за окремими освітніми компонентами.</p>
Оцінювання	<p>Освітня програма має формативне (письмові та усні коментарі й настанови викладачів в процесі навчання, формування навичок самооцінювання) та сумативне (заліки та письмові іспити з навчальних дисциплін). Процедура оцінювання навчальної роботи здобувача складається з ряду контрольних заходів, які включають у себе поточний (оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (тестування), захист звітів лабораторних та практичних робіт), рубіжний (модульний, тематичний), підсумковий та семестровий контроль, захист звітів з практичної підготовки, захист курсових проєктів, прилюдний захист кваліфікаційної роботи, а також комплексні контрольні роботи та ректорські контрольні роботи. Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»» затвердженого наказом ректора від 30 серпня 2019 р. № 228 і відображені у робочих програм та силабусах відповідно.</p>
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>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.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p style="text-align: center;">Загальні компетентності зі спеціальності:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати</p>

	<p>проблеми.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>Фахові компетентності зі спеціальності:</p> <p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>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.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p>

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 проєкційних 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.

Додаткові фахові компетентності, які визначені за освітньою програмою:

ФК11. Здатність аналізувати та проєктувати зварні конструкції, конструкції зварювального обладнання та технологічні процеси на виготовлення зварних конструкцій.

ФК12. Здатність на практиці застосовувати отримані під час навчання знання та навички в галузі проєктування, експлуатації, обслуговування зварювального обладнання та виробництва зварних конструкцій.

ФК13. Здатність розробляти технічні завдання та технічні пропозиції з проєктування та експлуатації

зварювального обладнання, оцінювати зварні конструкції, розробляти технологічні процеси зварювання способами зварювання плавлення та тиском, вміти проводити дослідження.

ФК14. Здатність використовувати знання в галузі фізико-хімічних, термодформаційних та металургійних процесів для обґрунтовано призначення способів та технологічних параметрів зварювання і споріднених процесів.

ФК15 Здатність використовувати знання в галузі виробництва зварних конструкцій для забезпечення виконання технологічного процесу виготовлення типових зварних конструкцій.

ФК16. Здатність проводити цільовий інформаційний пошук по проблемі вдосконалення технологій зварювання, зварних конструкцій, зварювального обладнання та споріднених процесів.

3 Програмні результати навчання (РН)

Програмні результати навчання зі спеціальності:

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 проєкційних 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.

PH10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання.

PH11. Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибрати та використовувати оптимальні засоби автоматики.

PH12. Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

PH13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

PH14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

PH15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

PH16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

Додаткові програмні результати навчання, які визначені за освітньою програмою

PH17. Мати базові знання про будову джерел живлення, експлуатацію, їх технічне діагностування.

PH18. Знати засоби контролю якості виконання зварювальних робіт.

PH19. Проводити аналіз технологічності виготовлення зварних конструкцій.

PH20. Проектувати технологічне зварювальне оснащення в залежності від конкретних завдань, використовуючи сучасні методи та засоби проектування, нормативно-технічну документацію та враховуючі технічні вимоги.

PH21. Вміти розробляти ескізні, технічні і робочі проекти на виготовлення зварних конструкцій і зварювального обладнання.

PH22. Знати і розуміти термодинамічні процеси зварювання і фізико-технологічні властивості отримання з'єднань або поверхонь.

PH23. Знати і розуміти механізм формування напружень і деформацій при зварюванні, принципи і способи зменшення зварювальних напружень, деформацій та переміщень у зварних конструкціях, практично використовувати розрахункові та експериментальні методи визначення параметрів залишкового напружено-деформованого стану.

PH24. Здійснювати оптимальний вибір способів зварювання, розробляти технологічні процеси зварювання способами плавлення та тиском, виконувати розрахунки параметрів режимів зварювання для отримання якісного зварного з'єднання з сучасних конструкційних матеріалів.

PH25. Знати основні принципи виготовлення зварних конструкцій, схеми розрахунку параметрів силових елементів складально-зварювального обладнання, загальні закономірності взаємодії та розвитку технологічних

процесів, алгоритми та заходи з комплексної механізації і автоматизації зварювального виробництва.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.

Основний склад викладачів, які залучені до викладання на освітній програмі складається з професорсько-викладацького складу кафедри обладнання та технології зварювального виробництва.

Науково-педагогічні працівники, які реалізують освітню складову є активними й визнаними вченими, в переважній більшості мають наукові ступені і вчені звання, публікують праці у вітчизняних і зарубіжних наукових виданнях, мають підтверджений рівень наукової і професійної активності, відповідну професійну компетентність і досвід за профілем дисциплін, у викладанні яких вони задіяні.

До викладання окремих освітніх компонентів освітньої програми та їх частин передбачено залучення фахівців-практиків та компетентних експертів галузі.

Матеріально-технічне забезпечення

Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.

До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки.

Освітній процес за освітньою програмою здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання, оснащені ліцензійним програмним забезпеченням САД/САМ/САЕ - систем й іншим лабораторно-технічним та зварювальним устаткуванням. Крім того, випускова кафедра «Обладнання та технологія зварювального виробництва» має філію на базі ТОВ «Тріада-зварка». Навчальна лабораторія філії оснащена сучасним роботизованим зварювальним комплексом, який у повній мірі відповідає потребам дисциплін, що викладаються згідно навчального плану.

**Інформаційне
та навчально-
методичне
забезпечення**

Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.

Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету <https://zp.edu.ua/>

Сторінка на офіційному веб-сайті університету англійською мовою, на якій розміщена основна інформація про діяльність <https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university>.

Навчальний процес за цією освітньою програмою забезпечується наступними інформаційно-навчальними елементами:

- доступ до провідних світових наукометричних баз даних Scopus та WoS;
- доступ до міжбібліотечного абонементу;
- навчально-методичний матеріал підготовлений викладачами (підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських занять, курсового проєктування тощо) як у паперовому, так й в електронному вигляді;
- інформаційні ресурси бібліотеки НУ «Запорізька політехніка» <http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka> (періодика, монографії, навчальні посібники, підручники, словники, тощо), які сформовані відповідно до предметної сфери та сучасних наукових тенденцій у галузі механічної інженерії;
- пакети прикладного програмного забезпечення;
- система дистанційного навчання Moodle, яка забезпечує доступ до навчальних матеріалів з дисциплін освітньої програми, тестових завдань, відеоматеріалів та інших інформаційних складових навчального процесу;
- необмежений доступ до мережі Internet.

Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх навчальних дисциплін, програми практичної підготовки, методичні матеріали для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську, централізовану платформу <https://moodle.zp.edu.ua/>.

Методичний матеріал за освітньою програмою періодично оновлюється та адаптується з урахуванням цілей освітньої програми та сучасних тенденцій розвитку галузі механічна інженерія.

	<p>Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі «Уран», що забезпечує оперативний доступ до інформації, обмін нею, її розповсюдження, накопичення та обробку для проведення наукових досліджень, дистанційного навчання, використання методів телематики, функціонування електронних бібліотек, віртуальних лабораторій, проведення телеконференцій, реалізації дистанційних методів моніторингу, тощо.</p>
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf).</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між Національним університетом «Запорізька політехніка» та іноземними закладами вищої освіти, іноземними організаціями та підприємствами. У рамках дії Програми ЄС Еразмус+ за напрямком КА1: Навчальна (академічна) мобільність запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Левенським католицьким університетом (Бельгія).</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови. Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf.</p>

2 СТРУКТУРА, ОБСЯГ ТА ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Структурний склад освітньої програми та її обсяг

За структурою освітня програма передбачає освітні цикли загальної та професійної підготовки, практичну підготовку та атестацію, що разом забезпечує отримання першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю.

До складу освітніх циклів підготовки входять обов'язкові компоненти та компоненти за вибором здобувачів вищої освіти.

Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.

Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») НУ «Запорізька політехніка» має право визнати та перезарахувати:

- не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями у галузі 13 Механічна інженерія;

- не більше 60 кредитів ЄКТС для всіх інших спеціальностей.

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за обсягом її вибіркових та обов'язкових освітніх компонентів

Структурний склад освітньої програми		%	Сумарний максимальний навчальний час (академічних годин/кредитів*
1.	Цикл загальної підготовки:		
	- обов'язкові компоненти	20,83	1500/50
	- вибіркові компоненти	8,75	630/21
2.	Цикл професійної підготовки:		
	- обов'язкові компоненти	44,79	3225/107,5
	- вибіркові компоненти	16,87	1215/40,5
3.	Практична підготовка	5	360/12
4.	Атестація	3,75	270/9
Разом		100	7200/240

*1 кредит – 30 годин

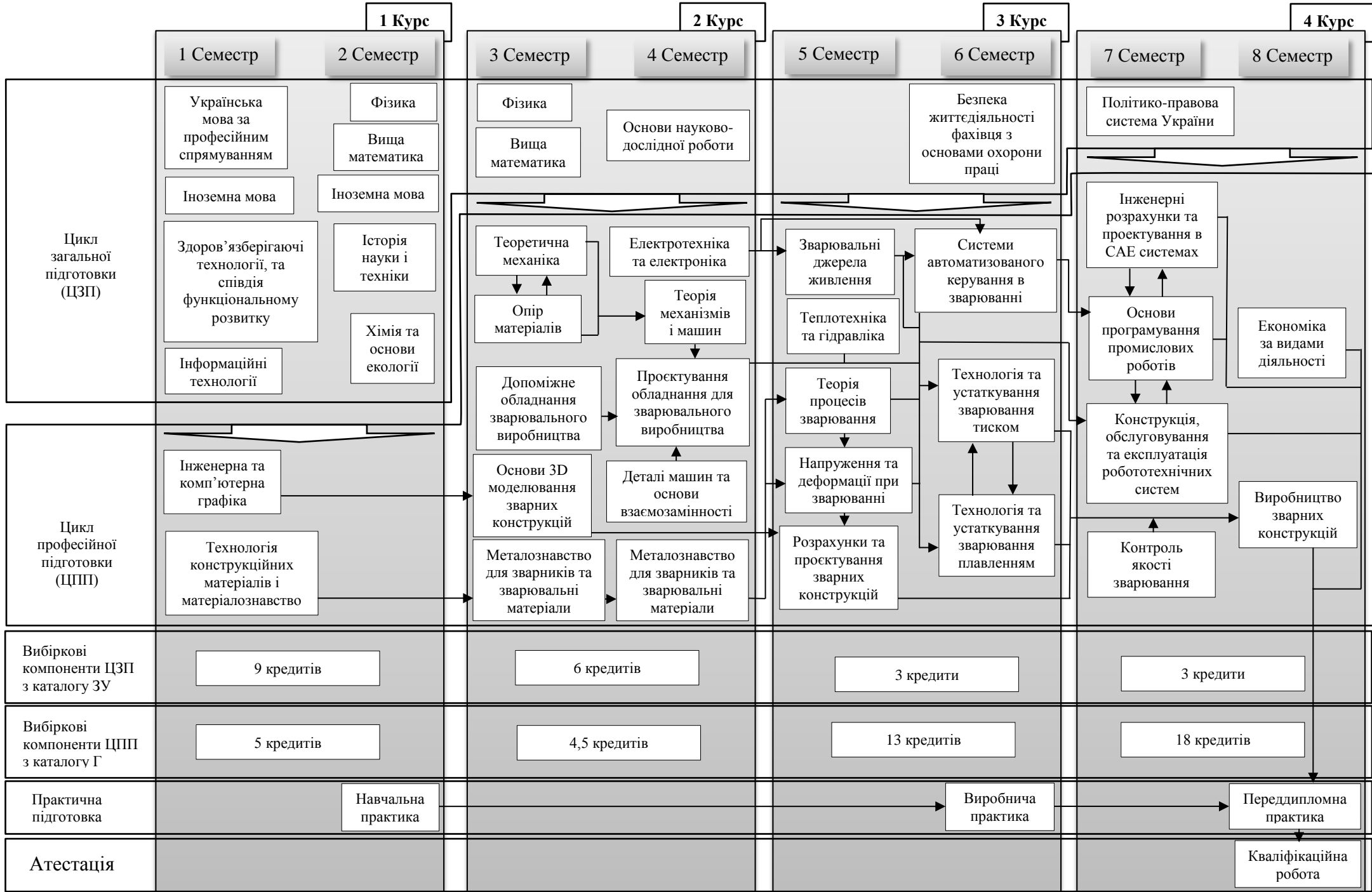
**2.2 Перелік компонентів освітньо-професійної програми
«Технології та устаткування зварювання»**

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ЗО 1	Інформаційні технології	5	Екзамен
ЗО 2	Вища математика	9	Екзамен
ЗО 3	Фізика	7	Залік
ЗО 4	Хімія та основи екології	5	Екзамен
ЗО 5	Здоров'язберігаючі технології, та співдія функціональному розвитку	3	Екзамен
ЗО 6	Іноземна мова	6	Екзамен
ЗО 7	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
ЗО 8	Політико-правова система України (інтегрований курс)	3	Залік
ЗО 9	Історія науки і техніки	3	Залік
ЗО 10	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці	3	Екзамен
ЗО 11	Основи науково-дослідної роботи	3	Залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ПО 1	Інженерна та комп'ютерна графіка	5	Екзамен
ПО 2	Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство	3	Залік
ПО 3	Металознавство для зварників та зварювальні матеріали	6	Екзамен
ПО 4	Теоретична механіка	4,5	Екзамен
ПО 5	Опір матеріалів	6	Екзамен
ПО 6	Основи 3D моделювання зварних конструкцій	3	Екзамен
ПО 7	Допоміжне обладнання зварювального виробництва	4,5	Залік, КП
ПО 8	Теорія механізмів і машин	3	Екзамен
ПО 9	Теплотехніка та гідравліка	4,5	Залік
ПО 10	Електротехніка та електроніка	3	Залік
ПО 11	Деталі машин та основи взаємозамінності	6	Екзамен
ПО 12	Проектування обладнання для зварювального виробництва	4,5	Залік, КП
ПО 13	Економіка за видами діяльності	3	Залік

1	2	3	4
ПО 14	Напруження та деформації при зварюванні	4	Екзамен
ПО 15	Контроль якості зварювання	3	Екзамен
ПО 16	Зварювальні джерела живлення	3,5	Диф. залік
ПО 17	Теорія процесів зварювання	6	Екзамен
ПО 18	Технологія та устаткування зварювання плавленням	6	Екзамен
ПО 19	Інженерні розрахунки та проектування в САЕ системах	3	Екзамен
ПО 20	Розрахунки та проектування зварних конструкцій	4,5	Залік, КП
ПО 21	Технологія та устаткування зварювання тиском	5	Залік, КП
ПО 22	Конструкція, обслуговування та експлуатація робототехнічних систем	4,5	Екзамен
ПО 23	Системи автоматизованого керування в зварюванні	3	Екзамен
ПО 24	Основи програмування промислових роботів	3	Екзамен
ПО 25	Виробництво зварних конструкцій	6	Залік, КП
Практична підготовка			
ПП 1	Навчальна (ознайомча) практика	3	Диф. залік
ПП 2	Виробнича практика	4,5	Диф. залік
ПП 3	Переддипломна практика	4,5	Диф. залік
Атестація			
А	Підготовка кваліфікаційної роботи	9	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		178,5	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ЗВ 1	Історія України (або дисципліна з каталогу ЗУ)	3	Екзамен
ЗВ 2	Філософія (або дисципліна з каталогу ЗУ)	3	Залік
ЗВ 3	Фізичне виховання (або дисципліна з каталогу ЗУ)	9	Залік
ЗВ 4	Історія Української культури (або дисципліна з каталогу ЗУ)	3	Екзамен
ЗВ 5	Економічна теорія (або дисципліна з каталогу ЗУ)	3	Екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ПВ 1	Вступ до фаху (або дисципліна з каталогу К)	5	

1	2	3	4
ПВ 2	Зварювання спеціальних сталей і сплавів (або дисципліна з каталогу К)	4,5	Екзамен
ПВ 3	Зносостійкі фрикційні та антифрикційні матеріали (або дисципліна з каталогу К)	3	Залік
ПВ 4	Зварювання пластмас та склеювання металів (або дисципліна з каталогу К)	4,5	Екзамен
ПВ 5	Триботехніка (або дисципліна з каталогу К)	5,5	Залік
ПВ 6	Міжнародні та національні системи стандартизації у зварювальному виробництві (або дисципліна з каталогу К)	3	Залік
ПВ 7	Ремонт деталей машин (або дисципліна з каталогу К)	7,5	Залік
ПВ 8	Газополуменева обробка матеріалів (або дисципліна з каталогу К)	4,5	Залік
ПВ 9	Паяння (або дисципліна з каталогу К)	3	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонентів		61,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технології та устаткування зварювання» спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми прикладної механіки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів механічної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>

5 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному університеті «Запорізька політехніка» повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка, відповідно до Закону України «Про Вищу освіту», передбачає здійснення наступних процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті НУ «Запорізька політехніка», на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками НУ «Запорізька політехніка» та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективного системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Порядок реалізації та контролю за виконанням процедур і заходів передбачених системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) у НУ «Запорізька політехніка» визначається рядом нормативних документів, розроблених та запроваджених у закладі й розміщених на офіційному сайті.

Система забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, які затверджуються НАЗЯВО, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

6 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту : Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 20.06.19 р. № 865.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/131-prikladna-mekhanika-bakalavr.pdf>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.
7. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОП (ПРОДОВЖЕННЯ)

	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25
ЗК1	•																								
ЗК2																	•	•			•	•			
ЗК3																				•		•			
ЗК4																			•						•
ЗК5																			•		•	•			
ЗК6																			•		•	•			
ЗК7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8																									
ЗК9						•																			•
ЗК10																									
ЗК11																									
ЗК12																									
ЗК13															•		•	•				•			
ЗК14																									
ЗК15																									
ФК1		•	•	•	•				•	•							•	•		•	•	•			•
ФК2		•	•	•	•		•	•	•	•		•		•					•	•					•
ФК3													•												•
ФК4							•			•		•				•			•		•	•	•		•
ФК5				•	•		•	•			•	•							•	•		•			
ФК6										•	•														
ФК7	•					•													•						•
ФК8	•					•																			
ФК9												•									•	•			•
ФК10																	•								•
ФК11							•	•				•							•	•	•	•	•		•
ФК12																	•					•			•
ФК13						•	•					•		•	•				•			•			•
ФК14																		•	•			•			•
ФК15							•					•				•									•
ФК16																		•				•			•

**МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (ПРОДОВЖЕННЯ)**

	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16	ПО 17	ПО 18	ПО 19	ПО 20	ПО 21	ПО 22	ПО 23	ПО 24	ПО 25	
PH1				•	•			•												•						
PH2									•	•																
PH3				•	•			•						•				•		•						
PH4				•	•									•						•						
PH5	•					•															•					
PH6				•				•			•	•		•							•					
PH7															•					•				•	•	
PH8																			•	•				•	•	
PH9		•							•	•						•	•							•	•	
PH10												•											•			
PH11										•														•		
PH12	•					•													•	•				•		
PH13													•													
PH14							•					•	•		•				•			•	•			•
PH15																										
PH16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PH17																•										
PH18															•											
PH19		•	•																							•
PH20												•														
PH21						•						•								•						•
PH22																		•	•			•				
PH23														•				•				•				
PH24																		•	•			•				
PH25							•																•			