

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Другого (магістерського) рівня вищої освіти

«Двигуни внутрішнього згорання»

галузі знань

13 Механічна інженерія

за спеціальністю

133 Галузеве машинобудування

освітня кваліфікація

**Магістр з галузевого
машинобудування**

СХВАЛЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
(Протокол №__ від «__» _____ 2022 р.)

Голова вченої ради
_____ проф. В.Є. Бахрушин

Освітня програма вводиться в дію
з «__» _____ 2022 р.
наказом №__ від «__» _____ 2022 р.
Ректор НУ «Запорізька політехніка»
_____ проф. В.Л. Грешта

Запоріжжя 2022 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Двигуни внутрішнього згорання»

Рівень вищої освіти	Другий
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

1. Слинько Г. І., д.т.н., професор, гарант ОПП _____
2. Мазін В. О., к.т.н., доцент _____
3. Онуфрієнко В. М., д.ф.-м.н., професор _____
4. Карін М. М. _____
5. Мірошниченко Ю. О. _____

ВНЕСЕНО:

Кафедрою двигунів внутрішнього згорання

Протокол №__ від «__» _____ 2022 р.

Завідувач кафедри _____ Г. І. Слинько

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою транспортного факультету

Протокол №__ від «__» _____ 2022 р.

Голова вченої ради _____ О.Ф. Кузькін

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Двигуни внутрішнього згорання» підготовки магістра зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» 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. Слинко Георгій Іванович – керівник проектної групи (гарант освітньої програми), д.т.н., професор, завідувач кафедри «Двигуни внутрішнього згорання» Національного університету «Запорізька політехніка» (наказ від 25.09.2020 р. № 238 про призначення керівника проектної групи);

2. Мазін Володимир Олексійович – член проектної групи, к.т.н., доцент кафедри «Двигуни внутрішнього згорання» Національного університету «Запорізька політехніка»;

3. Онуфрієнко Володимир Михайлович – член проектної групи, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри «Вища математика» Національного університету «Запорізька політехніка»;

4. Карін Михайло Миколайович – член проектної групи, заступник головного конструктора з розвитку ПрАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» (стейкхолдер);

5. Мірошніченко Юрій Олександрович – член проектної групи, студент групи Т-411м (здобувач освіти).

Розроблено ОПП на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом № 1422 Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 року.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

-
-
-

Після надходження побажань, пропозицій та зауважень щодо вдосконалення ОПП від здобувачів вищої освіти, представників академічної спільноти та роботодавців проєкт ОПП обговорено та схвалено на засіданні кафедри «Двигуни внутрішнього згорання».

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Запорізька політехніка»
Назва інституту, факультету та кафедри	Машинобудівний інститут, Транспортний факультет, Кафедра «Двигуни внутрішнього згорання»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	133 «Галузеве машинобудування»
Офіційна назва освітньої програми	Двигуни внутрішнього згорання
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат МОН України серія НД-IV № 0878280 від 15 березня 2016 р. Строк дії до 1 липня 2026 р.
Цикл/Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти; НРК України – 7 рівень; QF-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – «Магістр» Спеціальність – 133 «Галузеве машинобудування» Освітня програма – «Двигуни внутрішнього згорання»
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://zp.edu.ua/perelik-osvitnih-program
1.2 Мета освітньої програми	
Забезпечити набуття здобувачами вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для виконання професійних завдань, обов'язків прикладного характеру в галузі «Механічна інженерія», здатності до професійної діяльності за спеціальністю «Галузеве машинобудування», зокрема, підготовки фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми в ДВЗ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, покращувати властивості та конкурентоздатність ДВЗ, досліджувати робочі процеси в ДВЗ, здійснювати викладацьку діяльність.	

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<ul style="list-style-type: none">- об'єкт діяльності: Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає:<ul style="list-style-type: none">- машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації;- процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва;- засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування;- системи технічної документації, метрології та стандартизації.- цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування.- теоретичний зміст предметної області:<ul style="list-style-type: none">- сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.- методи, методики та технології: методи, засоби й технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування.- інструменти та обладнання:<ul style="list-style-type: none">- основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування;- засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, з акцентом на розв'язання актуальних задач і проблем в робочих процесах ДВЗ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і потребують науково-дослідницьких підходів.
Основний фокус освітньої програми	Загальна вища освіта в галузі механічної інженерії. Спеціалізація «Двигуни внутрішнього згорання». Підготовка фахівців для інженерної, науково-дослідницької та викладацької діяльності у сфері проектування, експлуатації та дослідження ДВЗ.

Особливості програми	Передбачає здобуття поглиблених теоретичних, практичних та дослідницьких знань, умінь та навичок у галузі машинобудування. До освітнього процесу періодично залучаються професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Академічні права випускників	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем і задач з використанням технологій змішаного та дистанційного навчання за окремими освітніми компонентами (платформи Moodle, Zoom, Viber, Telegram та інші); виконання проєктів, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи
Оцінювання	Методи оцінювання – екзамени, тести, заліки, звіти з лабораторних робіт та звіти про проходження практик, контрольні, курсові проєкти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, кваліфікаційна робота. Оцінювання ведеться за двома шкалами: національна (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальна за ЄКТС. 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»» (затверджено наказом ректора від 30 серпня 2019 р. № 228) і відображено у робочих програмах та силабусах відповідно.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог
Загальні компетентності (ЗК)	Загальні компетентності зі спеціальності: ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу

	<p>інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p style="text-align: center;">Додатково для освітньо-наукових програм</p> <p>ЗК10. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p style="text-align: center;">Спеціальні компетентності зі спеціальності:</p> <p>СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, В умовах технічної невизначеності.</p> <p>СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p> <p>СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.</p> <p style="text-align: center;">Додатково для освітньо-наукових програм</p> <p>СК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої та фахової передвищої освіти.</p> <p>СК7. Здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі.</p>
3 Програмні результати навчання (РН)	
<p style="text-align: center;">Програмні результати навчання зі спеціальності:</p> <p>РН1) Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2) Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3) Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх</p>	

практичного використання.

РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевою машинобудування протягом життєвого циклу.

Додатково для освітньо-наукових програм

РН8) Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

РН9) Розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах вищої освіти.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Критерій 6. Людські ресурси), затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019 р. № 977. Основний склад викладачів, які залучені до викладання на освітній програмі, складається з професорсько-викладацького складу кафедри двигунів внутрішнього згорання. 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. Навчально-лабораторна база, сучасні комп'ютерні засоби та програмне забезпечення дозволяють організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на достатньому рівні. До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе бібліотечні ресурси: http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka , сайт НУ «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua/ , та сайт кафедри: https://zp.edu.ua/kafedra-dvyguniv-vnutrishnogo-zgorannya , на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОП. Доступ до навчально-

	<p>методичних матеріалів здійснюється також 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>
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищими навчальними закладами України. Порядок організації програм академічної мобільності регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка»:</p> <p>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 НУ «Запорізька політехніка» та закладами вищої освіти країн-партнерів. У рамках дії Програми ЄС Еразмус+ за напрямком КА1: Навчальна (академічна) мобільність запроваджено двосторонні обміни викладачами та студентами з Львовенським католицьким університетом (Бельгія).</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання проводиться 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 КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

2.1 Структурний склад освітньої програми та її обсяг

За структурою освітня програма передбачає загальну та професійну підготовку, практичну підготовку та атестацію, що разом забезпечує отримання другого (магістерського) рівня за спеціальністю.

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

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечування загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю.

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за обсягом її вибіркового та обов'язкового освітніх компонент

Структурний склад освітньої програми	%	Сумарний максимальний навчальний час (академічних годин/кредитів*)
1. Обов'язкові компоненти		1965/65,5
2. Вибіркові компоненти		735/24,5
Разом	100	2700/90
*1 кредит – 30 годин		

2.2 Перелік компонент освітньо-професійної програми «Двигуни внутрішнього згорання»

Код компонента	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 1	Дослідження та випробування технічних систем	4	екзамен
ОК 2	Екологізація двигунів внутрішнього згорання	4,5	екзамен
ОК 3	Комплексний науково-дослідний курсовий проект	3	курсний проект

1	2	3	4
ОК 4	Методологія наукових досліджень	4	екзамен
ОК 5	Організація, планування та управління виробництвом	3	залік
ОК 6	Основи конструювання двигунів внутрішнього згорання	6	залік, курсний проект
ОК 7	САПР двигунів внутрішнього згорання	4	екзамен
ОК 8	Психолого-педагогічні основи викладацької діяльності	3	залік
ОК 9	Управління якістю	4	залік
ОК 10	Переддипломна практика (Стажування)	6	диференційований залік
ОК 11	Дипломування	24	державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		65,5	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Електронні системи двигунів внутрішнього згорання / Інша дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	4	залік
ВК 2	Математичне моделювання двигунів внутрішнього згорання / Інша дисципліна із університетського каталогу	3	залік
ВК 3	Надійність технічних систем / Інша дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	4	залік
ВК 4	Основи ергономіки / Інша дисципліна із університетського каталогу	3	екзамен
ВК 5	Системи паливоподачі і управління двигунів внутрішнього згорання / Інша дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	4	екзамен
ВК 6	Термогазодинамічні процеси в двигунах внутрішнього згорання / Інша дисципліна із факультетського (галузевого) або кафедрального каталогів	3,5	залік
ВК 7	Цивільний захист і охорона праці в галузі / Інша дисципліна із університетського каталогу	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		24,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 семестр	2 семестр		3 семестр	
	ОК 2			
ОК 5	ОК 9			
ОК 6				
ОК 7			ОК 10	ОК 11
ОК 4	ОК 1	ОК 3		
ОК 8				

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти освітньої програми «Двигуни внутрішнього згорання» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язування актуальної складної задачі чи проблеми галузевого машинобудування, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії Національного університету «Запорізька політехніка».

5 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 133 «Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1422. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/133-haluzeve-mashynobuduvannya-mahistr.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. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014. URL: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

**6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОП**

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7
ОК 1							+	+	+	+					+		+
ОК 2		+	+				+	+			+	+		+			
ОК 3	+	+	+			+	+	+		+	+			+	+		+
ОК 4		+	+	+		+	+	+		+					+		+
ОК 5		+		+	+		+	+	+					+	+		
ОК 6			+			+	+	+			+		+	+	+		
ОК 7	+	+	+	+		+	+				+		+		+		
ОК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	
ОК 9		+	+	+			+		+			+		+	+		
ОК 10			+	+	+	+	+		+	+				+		+	+
ОК 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+

**7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9
ОК 1					+	+		+	
ОК 2	+			+	+	+			
ОК 3				+	+	+		+	
ОК 4			+			+		+	
ОК 5							+		
ОК 6	+	+	+	+	+	+			
ОК 7			+		+				
ОК 8						+			+
ОК 9			+		+		+		
ОК 10					+	+		+	+
ОК 11					+	+		+	+