

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

**«Інженерія програмного забезпечення
та аналітика гібридних загроз»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський) рівень
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Магістр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	F Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	F2 Інженерія програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Вченою радою
Протокол № _____
від «__» _____ 2025 р.

Заступник голови вченої ради
_____ **Олександр КУЛІНЧЕНКО**

ВВЕДЕНО В ДІЮ:

Наказ № _____
від «__» _____ 2025 р.

Голова комісії з реорганізації ДУІТ
_____ **Олександр ГРИЩУК**

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО у 2025 р. згідно Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології другого (магістерського) рівня вищої освіти (Наказ Міністерства освіти і науки України № 1424 від 17 листопада 2020 р.) та відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 266 від 29 квітня 2015 р. (в редакції № 1021 від 30 серпня 2024 р.) «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти».

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз» з підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти розроблена робочою групою, що затверджена наказом ректора ДУІТ № 152 від 06.09.2024 року, у складі:

1. Завгородній Валерій Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій – керівник робочої групи.

2. Галан Ольга Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій.

3. Завгородня Ганна Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій.

4. Овчарук Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій.

5. Ткаченко Ольга Іванівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Державного університету інфраструктури та технологій.

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2025 р.

1. Профіль освітньої програми
«Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет інфраструктури та технологій (ДУІТ) Інститут управління, технологій та права Факультет управління і технологій Кафедра інформаційних технологій
Рівень, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) Магістр Магістр з інженерії програмного забезпечення та аналітики гібридних загроз
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення та аналітика гібридних загроз
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра – одиничний, обсяг освітньо-професійної програми – 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК України – 7 рівень.
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Мова(и) викладання	Державна (українська)
Термін перегляду освітньої програми	2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців на основі поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням наукового світогляду та формування широкого світогляду у соціальній, гуманітарній, фундаментальній, науковій сферах, сфері інженерії програмного забезпечення та транспортній галузі з урахуванням негативного впливу гібридних загроз.</p> <p>Досягнення мети ґрунтується на поєднанні принципів індивідуалізації, фундаментальності, цілісності, практичної спрямованості, логічної послідовності та системності навчання.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<i>Галузь знань:</i> F Інформаційні технології. <i>Спеціальність:</i> F2 Інженерія програмного забезпечення.

	<p><i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проєктування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проєктами програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма підготовки магістрів розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерії програмного забезпечення. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні, потенціал яких впливає на розвиток національної економіки (в тому числі й цифрової), зокрема, транспортного та ІТ-сектору з урахуванням негативного впливу гібридних загроз.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інженерії програмного забезпечення. Головною перевагою освітньо-професійної програми є орієнтація на підготовку професіонала конкурентоспроможного на ринку праці з максимально широким науково-технічним світоглядом та високим рівнем компетентності з урахуванням негативного впливу гібридних загроз.</p>

	Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні системи, інформаційні технології, програмна інженерія, гібридні загрози, комплексна безпека, інформаційна безпека, розробка, моделювання, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.
Особливості програми	<p>Регулярне оновлення, що дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку технічних, інформаційних та технологій штучного інтелекту.</p> <p>Освітньо-професійна програма адаптована до вимог міжнародних проєктів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CRENG «Crisis and Risks Engineering for Transport Services» (Інжиніринг криз та ризиків у сфері транспортних послуг), номер проєкту 598218-EPP-1-2018-1-PL-EPPKA2-SBHE-JP; - WARN Academic Response to Hybrid Threats «Академічна протидія гібридним загрозам», який реалізується в межах Програми ЄС Еразмус+ за напрямом «Розвиток потенціалу вищої освіти» (Erasmus+ Capacity Building Project 610133-EPP-1-2019-1-FI-EPPKA2-SBHE-JP)». <p>Програма орієнтована на формування у майбутніх фахівців здатності пристосовувати робочі процеси до нових ситуацій, спричинених дією гібридних загроз.</p>
4 – Професійні та академічні права випускників	
Професійні права	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних</p> <p>2131.2 Адміністратор даних</p> <p>2131.2 Адміністратор доступу</p> <p>2131.2 Адміністратор системи</p> <p>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2132.2 Інженер-програміст</p> <p>2132.2 Програміст (база даних)</p> <p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>2132.2 Програміст системний</p> <p>2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа</p> <p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>2149.2 Інженер-дослідник</p> <p>2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів</p> <p>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p> <p>3439 Фахівець із організації інформаційної безпеки</p>

Академічні права	Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-ЕНЕА, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання передбачає: лекції; практичні заняття; виконання курсових робіт; консультації з викладачами; роботу в малих групах; семінари-дискусії; мозкові атаки; презентації; самостійну роботу з літературними джерелами; змішані форми навчання з використанням дистанційних платформ
Оцінювання	Методи оцінювання: екзамени, заліки, захист звітів з практики, захист курсових робіт, публічний захист магістерської роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»; «зараховано», «не зараховано»; 100-бальною шкалою та шкалою ECTS («А», «В», «С», «D», «Е», «FХ», «F»).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та / або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.

	<p>СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p> <p>СК10. Здатність адаптувати робочі процеси та особистий простір до складних та непередбачуваних ситуацій, спричинених гібридними загрозами, з урахуванням аспектів соціальної відповідальності.</p>
7 – Результати навчання	
	<p>РН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення</p> <p>РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p>

	<p>PH07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>PH08. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>PH09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>PH10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.</p> <p>PH11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.</p> <p>PH12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>PH13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>PH14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>PH15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>PH16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>PH17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> <p>PH18. Розуміти комплексну природу, складність, логіку і закономірності гібридних загроз.</p> <p>PH19. Виявляти, ідентифікувати, класифікувати гібридні загрози та ефективно на них реагувати в міжгалузевій взаємодії.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується професорсько-викладацьким складом високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий

	досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база кафедри інформаційних технологій знаходиться у складі факультету управління і технологій Державного університету інфраструктури та технологій, який володіє достатнім аудиторним фондом. Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, наявна відповідна соціально-побутова інфраструктура.</p> <p>Усі заняття проводяться на базі аудиторного фонду та матеріально-технічної бази університету. Наявне достатнє мультимедійне обладнання для одночасного використання в навчальних аудиторіях. Фахові практичні заняття проводяться у власних спеціалізованих лабораторіях кафедри інформаційних технологій.</p> <p>Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатня для виконання навчальних планів.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками (у тому числі й електронними), вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторські розробки професорсько-викладацького складу.</p> <p>Наявність офіційного вебсайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про навчально-методичне забезпечення університету, про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня, наукова, атестаційна діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація тощо).</p> <p>Наявність електронного ресурсу закладу освіти: http://duit.edu.ua/</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників Державного університету інфраструктури та технологій, у т.ч. навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується відповідно до Положенням про порядок реалізації учасниками</p>

	<p>освітнього процесу Державного університету інфраструктури та технологій права на академічну мобільність.</p> <p>https://duit.edu.ua/international-activities/academic-mobility/</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>1. Державний університет інфраструктури та технологій активно долучається до інтеграційних процесів у сфері освіти, науки та дослідницьких проєктів, тому налагодження міжнародних зв'язків з провідними світовими навчальними закладами є пріоритетним завданням для нашого університету.</p> <p>Зарубіжні партнери ДУІТ: Азербайджан, Казахстан, Латвія, Литва, Польща, Словаччина, Хорватія та Чорногорія.</p> <p>https://duit.edu.ua/international-activities/international-cooperation/</p> <p>2. Державний університет інфраструктури та технологій бере участь в міжнародному проєкті «Інжиніринг криз та ризиків у сфері транспортних послуг» (Crisis and Risks Engineering for Transport Services).</p> <p>https://duit.edu.ua/international-activities/erasmus-plus/crisis-and-risks-engineering-for-transport-services/</p> <p>3. Державний університет інфраструктури та технологій бере участь в міжнародному проєкті WARN Академічна протидія гібридним загрозам (Academic Response to Hybrid Threats).</p> <p>https://duit.edu.ua/international-activities/erasmus-plus/warn-academic-response-to-hybrid-threats/</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на здобувачів вищої освіти загальних умовах. Мова викладання – українська.</p> <p>https://duit.edu.ua/international-activities/foreign-students/</p>

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Код компонента ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Загальна підготовка		10	
ЗПО 1.1	Ділова іноземна мова	3	залік
ЗПО 1.2	Інформаційні моделі об'єктів та процесів	3	екзамен
ЗПО 1.3	Гібридні загрози та комплексна безпека	4	екзамен
Професійна підготовка		27,5	
ППО 1.1	Хмарні технології	3	екзамен
ППО 1.2	Проектування систем з розподіленими базами даних	3	екзамен
ППО 1.3	Засоби захисту інформації	3	екзамен
ППО 1.4	Доменна інженерія	3	залік
ППО 1.5	Інноваційні технології Big Data та інформаційної безпеки в управлінні транспортними системами	3	залік
ППО 1.6	Проектування програмного забезпечення інтелектуальних систем	3	екзамен
ППО 1.7	Інформаційна безпека та гібридні загрози	3	екзамен
ППО 1.8	Моделі управління ІТ-інфраструктурою	3	залік
ППО 1.9	Курсова робота з дисципліни «Проектування систем з розподіленими базами даних»	2	диференційований залік
ППО 1.10	Курсова робота з дисципліни «Проектування програмного забезпечення інтелектуальних систем»	1,5	диференційований залік
Практична підготовка		30	
ПП1	Науково-дослідницька практика	6	диференційований залік
ПП2	Переддипломна практика	6	диференційований залік
ПП3	Магістерська робота	18	захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Загальна підготовка		9	
ЗПВ 2.1	Сертифікація, стандартизація та правовий захист	4,5	залік
ЗПВ 2.2	Сучасні концепції трансферу знань	4,5	залік
ЗПВ 2.3	Управління ІТ-проєктами	4,5	залік
ЗПВ 2.4	Методологія і організація наукових досліджень	4,5	залік
Професійна підготовка		13,5	
ППВ 2.1	Нейромережеві технології	4,5	залік
ППВ 2.2	Інтелектуальна власність	4,5	залік

Код компонента ОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ППВ 2.3	Технології створення OLAP-систем	4,5	залік
ППВ 2.4	Фундаментальні комп'ютерні алгоритми	4,5	залік
ППВ 2.5	Сучасні технології розробки мережевих застосувань	4,5	залік
ППВ 2.6	Паралельні та розподілені обчислення	4,5	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Згідно з п.п. 2.4 [Положення про порядок та умови обрання вибірових дисциплін студентами у ДУІТ](#) здобувачі освіти мають право обирати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибірових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, за умови погодження із деканом факультету.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	ЗПО 1.1, ЗПО 1.3, ППО 1.1, ППО 1.2, ППО 1.3, ППО 1.4, ППО 1.9, (ЗПВ 2.1, ЗПВ 2.2, ЗПВ 2.3, ЗПВ 2.4) ^{2/4}
2	ЗПО 1.2, ППО 1.5, ППО 1.6, ППО 1.7, ППО 1.8, ППО 1.10, (ППВ 2.1, ППВ 2.2, ППВ 2.3, ППВ 2.4, ППВ 2.5, ППВ 2.6) ^{3/6}
3	(ПП1, ПП2, ПП3) ^{ПП}

потрібно обрати / загальна кількість на вибір – Кількість вибірових дисциплін у семестрі
 ПП – Практична підготовка

3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на сайті підрозділу закладу вищої освіти: https://duit-fut.com.ua

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти освітньо-професійної програми	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності (ЗК)					Спеціальні компетентності (СК) (фахові, предметні)									
		ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10
ЗПО 1.1	+		+													
ЗПО 1.2	+	+		+			+						+			
ЗПО 1.3	+	+									+	+	+			+
ППО 1.1	+	+				+		+		+		+	+			
ППО 1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+				+	+
ППО 1.3	+	+		+			+	+					+			+
ППО 1.4	+			+			+	+					+			
ППО 1.5	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	
ППО 1.6	+	+		+		+	+	+	+			+		+	+	
ППО 1.7	+	+									+	+	+			+
ППО 1.8	+	+		+			+					+				
ППО 1.9	+	+	+	+	+		+		+	+	+		+		+	
ППО 1.10	+	+		+		+	+	+	+			+		+	+	
ПІІ1	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+		
ПІІ2	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+			+	
ПІІ3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗПВ 2.1	+			+							+					
ЗПВ 2.2	+					+							+			
ЗПВ 2.3	+				+			+			+	+				
ЗПВ 2.4	+	+		+	+						+		+			
ПІІВ 2.1	+			+				+		+			+	+		
ПІІВ 2.2	+	+	+	+	+	+	+					+	+			
ПІІВ 2.3	+	+	+	+	+		+					+	+			
ПІІВ 2.4	+			+									+			
ПІІВ 2.5	+		+			+		+	+	+				+	+	
ПІІВ 2.6	+			+		+		+		+			+			

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентами освітньо-професійної програми

Компоненти освітньо-професійної програми	Результати навчання (РН)																		
	РН01	РН02	РН03	РН04	РН05	РН06	РН07	РН08	РН09	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19
ЗПО 1.1	+																		
ЗПО 1.2			+	+					+	+									
ЗПО 1.3												+						+	+
ППО 1.1		+					+		+					+			+		
ППО 1.2				+				+							+		+		+
ППО 1.3	+		+														+		+
ППО 1.4	+	+	+													+			
ППО 1.5				+			+			+			+	+		+			
ППО 1.6		+		+	+					+	+					+			
ППО 1.7												+							+
ППО 1.8	+		+														+		
ППО 1.9		+		+				+	+						+		+		
ППО 1.10		+		+	+					+	+					+			
ПП1		+		+			+			+	+		+		+	+			
ПП2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
ПП3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗПВ 2.1	+																		
ЗПВ 2.2												+							
ЗПВ 2.3						+													
ЗПВ 2.4												+							
ППВ 2.1		+					+							+					
ППВ 2.2				+								+			+		+		
ППВ 2.3				+								+			+		+		
ППВ 2.4				+						+							+		
ППВ 2.5	+	+			+		+		+		+								
ППВ 2.6								+		+			+						