

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ (МАГІСТР)

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ

123 Комп'ютерна інженерія
12 Інформаційні технології
Магістр з комп'ютерної
інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

(В.О. Онищенко)

Протокол № 10 від « 26 » 02 2020р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09 2020р.

Ректор (В.О. Онищенко)

Наказ № 37 від « 11 » 03 2020р.



ПОЛТАВА 2020р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія у складі:

1. Бєседін Василь Федорович доктор економічних наук, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
2. Скакаліна Олена Вікторівна кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
3. Янко Аліна Сергіївна кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Керівник технічного центру ПРАТ «ВФ Україна», Фалєєв Ю.С.
2. Головний інженер Полтавської філії ТОВ «ТЕЛЕСВІТ», Яценко В.В.
3. Керівник департаменту RND Partizan Security Global, Дятлов Є.
4. IT-менеджер Valtech Ukrain, Сладкая В.
5. Полтавський IT-кластер, Мригін Є.
6. Керівник навчального центру Software Development Services NIX SOLUTIONS, м. Харків, Ковтун В.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	магістр «Професіонал в галузі обчислювальних систем»
Офіційна назва освітньої програми	«Комп'ютерна інженерія»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік, 6 місяців
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	FQ-EHEA – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень, НРК – 8 рівень / Магістр
Передумови	Диплом бакалавра
Мова викладання	українська
Термін освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nupp.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготувати фахівців високого рівня, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями та практичними навичками з моделювання, проектування, розробки та супроводу обчислювальних та програмних систем; здатних ставити та виконувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження й розв'язання складних задач проектування та розроблення обчислювальних та програмних систем для задоволення потреб науки з формуванням у студента наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній та професійній сфер. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності надання знань, практичної спрямованості та усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів тощо.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	галузь знань 12 інформаційні технології,

(галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	спеціальність 123 комп'ютерна інженерія, кваліфікація "Професіонал в галузі обчислювальних систем"
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.1 – Наукові співробітники (обчислювальні системи): молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 – Розробники обчислювальних систем: адміністратор бази даних, адміністратор даних, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор задач, адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерних систем, аналітик комп'ютерного банку даних, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, аналітик програмного забезпечення та мультимедіа, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, конструктор комп'ютерних систем; Магістр підготовлений до роботи в галузях економіки за ДК 009 : 2010 – 26.2 «Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування», 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність», 63.1 «Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали», 95.11 «Ремонт комп'ютерів і периферійного устаткування».</p> <p>Основні місця роботи: у сфері інфокомунікацій, управління та досліджень, державних установах, ІТ-компаніях, в університетах або наукових організаціях, консультування.</p>
Подальшого навчання	Магістр може продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через

	лабораторну практику, курсове проектування, виробничу практику.
Оцінювання	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти базується на принципах студентоцентрованого навчання та передбачає наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцінювачі (експерти) ознайомлені з існуючими методами проведення тестування та екзаменування і отримують підтримку для розвитку власних навичок у цій сфері; - критерії та методи оцінювання, а також критерії виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь; - оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання; - оцінювання проводиться предметною комісією у складі більше ніж дві особи; - процедури оцінювання здобувачів вищої освіти повинні враховувати пом'якшувальні обставини; - оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур; - наявність офіційної процедури розгляду апеляцій здобувачів вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» за описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК полягає в здатності використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання для ефективного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі проектування, створення та аналізу інфокомунікаційних систем, що передбачає застосування теорій та методів їх комп'ютерного моделювання.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність 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.</p> <p>ЗК 2. Здатність володіння спеціалізованими концептуальними знаннями на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи.</p>

	<p>ЗК 3. Здатність до критичного осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей</p> <p>ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 5. Здатність демонструвати базові знання і готовність використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання професійних задач</p> <p>ЗК 6. Використання іноземних мов у професійній діяльності</p> <p>ЗК 7. Здатність і готовність володіти основними методами, способами та засобами одержання, оцінювання, збереження, переробки та використання інформації з різних джерел, які необхідні для рішення наукових і професійних завдань</p> <p>ЗК 8. Здатність і готовність розуміти і аналізувати економічні проблеми і суспільні процеси, бути активним суб'єктом економічної діяльності</p> <p>ЗК 9. Здатність до зрозумілого й недвозначного донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та громадсько-свідомо, розуміти рівні можливості та гендерні проблеми в професійній діяльності</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК 1. Здатність використовувати принципи та концепції побудови комп'ютерних систем та мереж у поєднанні з потрібними математичними інструментами вищого рівня для опису інфокомунікацій та ІТ-проектів.</p> <p>СК 2. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати вирішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.</p> <p>СК 3. Формулювати (у формалізованому вигляді) нові проекти та наукові задачі досліджень в ІТ-галузі, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>СК 4. Здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у наукових установах.</p> <p>СК 5. Здатність будувати відповідні моделі комп'ютерних систем та мереж, досліджувати їх для отримання нових висновків.</p>

СК 6. Здатність розробляти та впроваджувати комп'ютерні системи та програмні додатки, а також використовувати існуючі.

СК 7. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в області навчання. Здатність аналізувати методи, за якими викладацькі навички використовують на практиці, ефективно застосовуючи основні педагогічні концепції.

СК 8. Здатність розуміти шляхи ефективного практичного використання комунікаційних навичок. Здатність спілкуватись із колегами у сфері ІТ-технологій та інфокомунікацій на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами.

СК 9. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління

СК 10. Володіння принципами організації збереження даних, їх оперативної аналітичної обробки; здатність виявляти в даних раніш невідому інформацію, необхідну для прийняття рішень у різних сферах професійної діяльності, вміння працювати в міжнародному контексті

СК 11. Здатність аналізувати та розуміти фактори, які позитивно чи негативно впливають на комунікацію, та здатність визначити та врахувати ці фактори в конкретних комунікативних ситуаціях.

СК 12. Здатність сприймати новоздобуті знання в ІТ-галузі та якісно інтегрувати їх із уже наявними, Уміння спілкуватися з непрофесіоналами галузі.

СК 13. Здатність виконувати пошук науково-технічних джерел, які мають відношення до ІТ-галузі, їх критично оцінювати, базуючись на фахових в цих галузях наукових роботах.

СК 14. Готовність застосування сучасних технологій та інструментальних засобів реалізації систем автоматичного проектування, здатність застосовувати їх на всіх етапах життєвого циклу розробки, працюючи в команді фахівців з різних підрозділів

СК 15. Здатність орієнтуватися на рівні фахівця в визначеній області, яка лежить поза межами вибраної

	спеціалізації.
	7 - Програмні результати навчання
Програмні результати навчання (ПР)	<p>ПР 1. Здатність застосовувати перспективні методи дослідження та розв'язання професійних завдань на основі знань про світові тенденції розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій.</p> <p>ПР 2. Здатність на основі знання педагогічних методик та технологій брати безпосередню участь в навчальній роботі кафедр та інших навчальних підрозділів за напрямками галузі знань Інформаційні технології.</p> <p>ПР 3. Здатність розробляти та реалізовувати плани інформатизації підприємств або їх підрозділів на основі сучасних технологій.</p> <p>ПР 4. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології в науці та освіті.</p> <p>ПР 5. Здатність організовувати роботу та керувати колективами проектувальників апаратних та/або програмних засобів комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж.</p> <p>ПР 6. Здатність формувати технічні завдання та брати участь в розробці апаратних та/або програмних засобів комп'ютерних систем та комп'ютерних мереж.</p> <p>ПР 7. Здатність організувати розподілені бази даних та виконувати проектування інформаційних систем з їх використанням.</p> <p>ПР 8. Здатність організовувати захист інформації в комп'ютерних мережах, здійснювати адміністрування комп'ютерних мереж, впроваджувати, налагоджувати та адмініструвати мережеве та інше системне програмне забезпечення.</p> <p>ПР 9. Здатність застосовувати навички планування, виконання та аналізу результатів експериментів, формулювання відповідних висновків (враховуючи ступінь невизначеності), в т.ч. щоб успішно проводити наукові дослідження під наглядом наставника.</p> <p>ПР 10. Здатність застосовувати навички в розумінні наукових робіт в ІТ-сфері та інфокомунікаціях і відслідковувати найновіші досягнення в галузі комп'ютерних систем та мереж, спілкуючись із колегами.</p> <p>ПР 11. Здатність застосувати знання для пошуку відповідних науково-технічних джерел, що мають відношення до задач досліджень інфокомунікацій, які необхідно розв'язати.</p> <p>ПР 12. Здатність демонструвати знання ІТ для</p>

	<p>використання в конкретних навчальних програмах та поза їх межами; різних педагогічних підходів, що дозволить їм критично аналізувати літературу в області викладання.</p> <p>ПР 13. Здатність демонструвати знання правового змісту інтелектуальної власності, основних форм і способів захисту інтелектуальної власності; способів комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності, етапів планування та впровадження інноваційних рішень.</p> <p>ПР 14. Здатність демонструвати навички збору та аналізу інформації щодо об'єктів інтелектуальної власності; використання даних об'єктів для підвищення конкурентоздатності інфокомунікаційних послуг і сервісів, вибору доцільних методів техніко-економічного обґрунтування інноваційних проектів.</p> <p>ПР 15. Здатність демонструвати знання вимог законодавчої бази стосовно особливостей інформаційної безпеки на підприємствах інноваційної діяльності; базових моделей керування доступом; видів та механізмів контролю рівня безпеки.</p> <p>ПР 16. Здатність демонструвати знання різних інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу різних типів складних управлінських проблем на рівні, що допоможе їм працевлаштуватися в наукових установах; здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції наукового менеджменту та ділового адміністрування</p> <p>ПР 17. Здатність демонструвати навички використання на практиці зазначених інструментів та стратегій, а також роботи звіти/доповіді про них усно та письмово.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Вищий навчальний заклад забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти кадровими ресурсами.</p> <p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; - прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; - моніторингу відповідності змісту програм

	<p>підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; - оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Матеріально – технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Вищий навчальний заклад забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснюють відповідну підтримку студентів.</p> <p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - забезпечення проведення вступної компанії, - планування та організація навчального процесу; - доступ до навчальних ресурсів; - обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; - адміністрування основних та допоміжних процесів
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми 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			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ОК 2	Мережні інформаційні технології	6	екзамен
ОК 3	Архітектура сучасних корпоративних мереж	6	екзамен
ОК 4	Проектування інфокомунікаційних систем і мереж	6	екзамен
ОК 5	GRID-технології обчислень	7	екзамен
ОК 6	Технології розробки програмного забезпечення	6	екзамен
ОК 7	Навчальна практика	3	залік
ОК 8	Переддипломна практика	6	залік
ОК 9	Виконання кваліфікаційної роботи	24	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		68	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Цикл загальної підготовки			
ВБ 1.1	Ділова іноземна мова	4	залік, залік
Цикл професійної підготовки			
ВБ 2.1	Захист інформації в комп'ютерних системах і кібербезпека	4	екзамен
ВБ 2.2	Інформаційні технології в науці та освіті		
ВБ 3.1	Інтелектуальна власність та ліцензування програмного забезпечення	4	залік
ВБ 3.2	Інформаційні технології корпоративного управління		
ВБ 4.1	Методи тестування й оцінки якості програмного забезпечення	4	екзамен
ВБ 4.2	Тенденції розвитку обчислювальної техніки		
ВБ 5.1	Технології самоподібних систем	6	залік, екзамен
ВБ 5.2	Методи оптимізації		
Загальний обсяг вибіркових компонент:		22	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

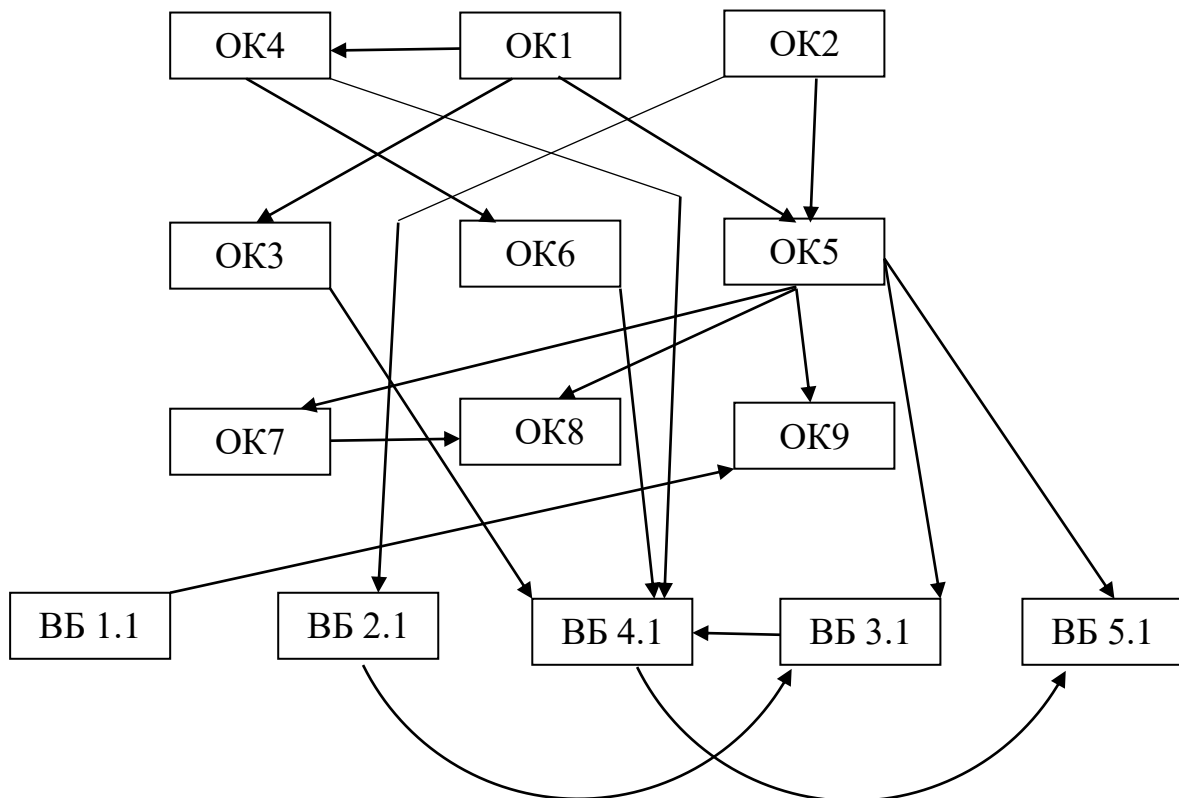
2.2 Структурно-логічна схема ОП

Профіль ОП з спеціальності 123 «Комп'ютерні науки» містить обов'язкові та вибіркові компоненти професійної і практичної підготовки.

Дисципліни циклу професійної і практичної підготовки забезпечують уміння створювати технічні завдання та брати участь у розробці апаратних та програмних засобів комп'ютерних систем, комп'ютерних систем штучного

інтелекту; створювати розподілені бази даних та виконувати проектування інформаційних систем з їх використанням; розробляти та реалізовувати плани інформатизації підприємств, підрозділів на основі сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій.

Ієрархічна структурно-логічна послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Магістр з комп'ютерної інженерії» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ВБ 1.1	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2
ЗК 1																		
ЗК 2																		
ЗК 3																		
ЗК 4																		
ЗК 5																		
ЗК 6																		
ЗК 7																		
ЗК 8																		
ЗК 9																		
ЗК 10																		
СК 1																		
СК 2																		
СК3																		
СК 4																		
СК 5																		
СК 6																		
СК 7																		
СК 8																		
СК 9																		
СК 10																		
СК 11																		
СК12																		
СК13																		
СК14																		
СК15																		

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР)
відповідними компонентами освітньої програми.**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ВБ 1.1	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 5.1	ВБ 5.2
ПР 1				+	+	+		+	+			+	+		+			+
ПР 2	+						+											+
ПР 3		+		+								+						+
ПР 4		+		+		+		+	+				+					+
ПР 5		+	+	+		+								+				+
ПР 6	+	+		+		+						+			+			+
ПР 7		+		+					+			+						+
ПР 8		+		+					+		+							+
ПР 9	+			+			+	+	+									+
ПР 10								+	+	+		+						
ПР 11	+						+	+	+			+	+		+	+		
ПР 12								+									+	
ПР 13									+		+				+			
ПР 14							+		+		+		+					
ПР 15									+									
ПР 16								+						+				+
ПР 17							+	+	+	+				+				

Керівник проектної групи

Члени проектної групи:

Д.є.н., проф. В.Ф. Беседін

К.т.н., доц. О.В. Скакаліна

К.т.н., доц. А.С. Янко