

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерна інженерія»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»
Кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного
університету «Житомирська
політехніка»

Вченої ради

Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від «17» червня 2022 р.



Освітня програма вводиться в
дiю з 1 вересня 2022 р.



Віктор ЄВДОКИМОВ

Наказ від «17» червня 2022 р.

(од)

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерна інженерія» розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 330 від 18 березня 2021 р.) робочою групою у складі:

1. ПУЛЕКО Ігор, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки – гарант освітньої програми.

2. ВОРОТНИКОВ Володимир, д.т.н., доцент, професор кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки.

3. ЄФІМЕНКО Андрій, к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки.

4. РОССІНСЬКИЙ ЮРІЙ, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки.

5. ГОЛОВНЯ Олена, к.пед.н., доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки.

6. КОВАЛЕВСЬКИЙ В'ячеслав, представник роботодавця, головний адміністратор системи, ТОВ "Сана Комерс Україна".

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Рівень вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень вищої освіти Кваліфікація – «магістр з комп'ютерної інженерії»
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл /рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня “Бакалавр”, “Магістр” або освітньо-кваліфікаційного рівня “Спеціаліст”
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Постійно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ztu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Професійна підготовка фахівців з комп'ютерної інженерії, набуття ними компетентностей в застосуванні принципів, методів та засобів комп'ютерної інженерії	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	12 – Інформаційні технології 123 – Комп'ютерна інженерія
Опис предметної області	Об'єктами професійної діяльності магістрів є: – програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, засоби забезпечення кібербезпеки та захисту інформації. – процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації та кіберзахисту програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом. – способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютерах та

	<p>комп'ютерних мережах, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p>Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання, обслуговування, забезпечення кібербезпеки та захисту інформації комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.</p> <p>Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольовані вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології, інструменти за засоби кібербезпеки та захисту інформації тощо.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Вища освіта в галузі інформаційних технологій. Програма фокусується на питаннях забезпечення надійного функціонування комп'ютерних систем та мереж, а також питаннях мережної безпеки.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерна система, комп'ютерна мережа, інформаційна система, інформаційно-телекомунікаційна система, операційна система, адміністрування систем, прикладне та системне програмування, системний та мережевий моніторинг, мережна безпека, захист інформації, тестування на проникнення, інциденту, міжмережне екранування, система виявлення та попередження вторгнень, кібероперації, спеціальні системи забезпечення кібербезпеки та захисту інформації.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Тісна співпраця з державними та приватними організаціями з метою отримання практичних навичок безпечної експлуатації, адміністрування, забезпечення захисту комп'ютерних систем та мереж, навичок розробки захищеного прикладного та системного програмного забезпечення, проходження практичної підготовки з розробки, адміністрування, забезпечення кіберзахисту</p>

	нових і вдосконалення кіберзахисту існуючих комп'ютерних та інформаційних систем з подальшим впровадженням науково-практичних розробок у діяльність організацій та установ.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування в організаціях та підприємствах будь-якої форми власності на посадах (згідно ДК 003:2010): Адміністратор мереж і систем Адміністратор системи (системний адміністратор, мережний адміністратор, адміністратор інформаційних систем); Адміністратор доступу Адміністратор бази даних Адміністратор даних Адміністратор задач Аналітик комп'ютерних систем Інженер з комп'ютерних систем Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів Конструктор комп'ютерних систем Фахівець з питань безпеки (інформаційно-комунікаційні технології) Фахівець з підтримки інфраструктури кіберзахисту Інші посади, пов'язані з проектною, виробничою, технологічною, управлінською, науково-дослідною, інноваційною, викладацькою, експертною та консультативною діяльністю у сфері комп'ютерної інженерії та суміжних сферах.
Подальше навчання	Можливість отримання освіти за програмами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Можливість набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання здійснюється на засадах студентоцентрованого навчання, самонавчання, проблемно-орієнтованого навчання тощо.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: модульні контрольні роботи за вивченими темами, усне та письмове опитування, комп'ютерне тестування, екзамени та заліки (усні, письмові, у формі тестів в тому числі комп'ютерне тестування), презентація індивідуальних завдань, захист звітів (за результатами практики). Підсумкова атестація – підготовка та публічний захист кваліфікаційної роботи/проекту.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (КЗ)	<p>КЗ-1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>КЗ-2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>КЗ-3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>КЗ-4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>КЗ-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>КЗ-6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>КЗ-7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>КЗ-8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (КФ)	<p>КФ-1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>КФ-2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.</p> <p>КФ-3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>КФ-4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>КФ-5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>КФ-6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>КФ-7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>КФ-8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>КФ-9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>КФ-10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>КФ-11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p>

7 – Результати навчання

- РН-1.** Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.
- РН-2.** Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- РН-3.** Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
- РН-4.** Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.
- РН-5.** Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.
- РН-6.** Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
- РН-7.** Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.
- РН-8.** Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.
- РН-9.** Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.
- РН-10.** Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- РН-11.** Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.
- РН-12.** Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.
- РН-13.** Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	У реалізації даної освітньої програми задіяно 4 доктори наук, професори, 5 кандидатів наук, доцентів, 2 кандидати наук. Таким чином, кадрове забезпечення освітньої програми відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях та засобах забезпечення комп'ютерної інженерії, кібербезпеки та захисту інформації. В університеті функціонують Мережна академія Cisco, Центр підтримки академії Cisco, Центр підготовки

	інструкторів Cisco, ресурси яких доступні для студентів (за умови реєстрації). Університет активно співпрацює з організаціями, які надають доступ до зовнішніх навчальних платформ, зокрема, активно застосовується онлайнова кібербезпекова платформа RangeForce.com.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Реалізується в межах спільної діяльності з Національним технічним університетом «КПІ імені Ігоря Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування, Харківським національним університетом радіоелектроніки, Харківським національним університетом ім. В. Каразіна, Черкаським державним технологічним університетом, Державним університетом телекомунікацій, Національним університетом «Одеська юридична академія» згідно укладених договорів про співпрацю.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Державним університетом «Житомирська політехніка» та зарубіжними закладами вищої освіти.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На навчання приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про отримання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

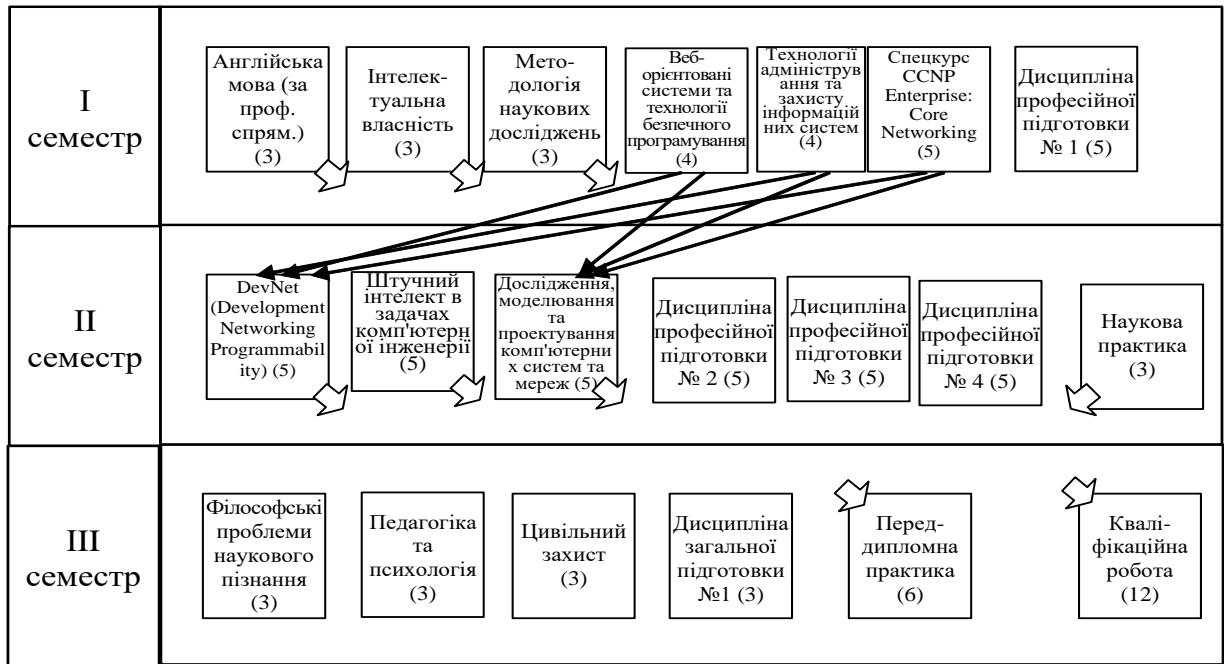
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

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			
ОК1	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
ОК2	Інтелектуальна власність	3	Екзамен
ОК3	Методологія наукових досліджень	3	Залік
ОК4	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Залік
ОК5	Педагогіка та психологія	3	Залік
ОК6	Цивільний захист	3	Залік
ОК7	Веб-орієнтовані системи та технології безпечного програмування	4	Екзамен
ОК8	Технології адміністрування та захисту інформаційних систем	4	Екзамен
ОК9	Спецкурс CCNP Enterprise: Core Networking	5	Екзамен
ОК10	DevNet (Development Networking Programmability)	5	Залік
ОК11	Штучний інтелект в задачах комп'ютерної інженерії	5	Екзамен
ОК12	Дослідження, моделювання та проектування комп'ютерних систем та мереж	5	Екзамен, курсовий проект
ОК13	Наукова практика	3	Диф. залік
ОК14	Переддипломна практика	6	Диф. залік
ОК15	Кваліфікаційна робота	12	Кваліфікаційна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1			
<i>(вибіркові освітні компоненти університету, перелік освітніх компонент блоку затверджуються наказом ректора щорічно, студенти обирають 1 навчальну дисципліну загальним обсягом 3 кредити)</i>			
ВК1.1	Дисципліна загальної підготовки №1	3	Залік
Вибірковий блок 2			
<i>(обираються навчальні дисципліни загальним обсягом 20 кредитів)</i>			
ВК2.1	Дисципліна професійної підготовки № 1	5	Залік
ВК2.2	Дисципліна професійної підготовки № 2	5	Залік
ВК2.3	Дисципліна професійної підготовки № 3	5	Залік
ВК2.4	Дисципліна професійної підготовки № 4	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Загальний обсяг год.	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
I курс, I семестр				
OK1	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	90	Залік
OK2	Інтелектуальна власність	3	90	Екзамен
OK3	Методологія наукових досліджень	3	90	Залік
OK7	Веб-орієнтовані системи та технології безпечного програмування	4	120	Екзамен
OK8	Технології адміністрування та захисту інформаційних систем	4	120	Екзамен
OK9	Спецкурс CCNP Enterprise: Core Networking	5	120	Екзамен
BK2.1	Дисципліна професійної підготовки №1	5	120	Залік
	Разом	27	840	
I курс, II семестр				
OK11	Штучний інтелект в задачах комп'ютерної інженерії	5	90	Екзамен
OK12	Дослідження, моделювання та проектування комп'ютерних систем та мереж	5	90	Екзамен, курсовий проект
OK10	DevNet (Development Networking Programmability)	5	120	Залік
BK2.2	Дисципліна професійної підготовки №2	5	120	Залік
BK2.3	Дисципліна професійної підготовки №3	5	120	Залік
BK2.4	Дисципліна професійної підготовки №4	5	120	Залік
OK13	Наукова практика	3	90	Диф. залік
	Разом	33	960	
II курс, I семестр				
OK4	Філософські проблеми наукового пізнання	3	90	Залік
OK5	Педагогіка та психологія	3	90	Залік
OK6	Цивільний захист	3	90	Залік
BK1.1.	Дисципліна загальної підготовки №1	3	90	Залік
OK15	Переддипломна практика	6	180	Диф. залік
OK16	Кваліфікаційна робота	12	360	Кваліфікаційна атестація
	Разом	30	900	
Загальний обсяг:		90	2700	

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



Вихідна стрілка, яка розміщена в правому чи лівому нижньому кутку, показує, що ОК забезпечує решту ОК поточного і наступних семестрів;
Вхідна стрілка, яка розміщена у правому чи лівому верхньому кутку, показує, що ОК забезпечується ОК попередніх та поточного семестрів.

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація студентів здійснюється у формі екзаменів, заліків, диференційованих заліків, захисту курсових робіт та проєктів.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційного проєкту/роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня «магістр» з присвоєнням кваліфікації магістр з комп'ютерної інженерії. У кваліфікаційному проєкті/роботі не допускається порушень академічної доброчесності, зокрема, наявність академічного плагіату, результатів фабрикації та фальсифікації.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційний проєкт/робота оприлюднюється у репозитарії закладу вищої освіти.

