

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Київський національний університет імені Тараса Шевченка</b>
Освітня програма	<b>31999 Програмні технології інтернет речей</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>126 Інформаційні системи та технології</b>

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

**ID** - ідентифікатор

**ВСП** - відокремлений структурний підрозділ

**ЄДЕБО** - Єдина державна електронна база з питань освіти

**ЄКТС** - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	31999
Назва ОП	Програмні технології інтернет речей
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

### 2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Шелестов Андрій Юрійович, Рябчун Юлія Володимирівна, Литвин Василь Володимирович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	09.02.2021 р. – 11.02.2021 р.

### 3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/accreditation/126/31999-internet-of-things-software-technologies.pdf>

Програма візиту експертної групи <http://ist.knu.ua/storage/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20%D0%B2%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%82%D1%83.pdf>

### 4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

#### I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

**відсутні**

## II. Резюме

## **Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям**

Загальні враження від освітньо-наукової програми (ОНП) «Програмні технології інтернет речей» на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (надалі Університет або ЗВО) як найкращі. Навчальний процес з підготовки магістрів у ЗВО здійснюється якісно та на високому рівні. Навчально-матеріальна база випускової кафедри інформаційних систем та технологій є сучасною й містить всі необхідні елементи для підготовки фахівців з Інтернет речей (IoT). Колектив кафедри висококваліфікований, підібраний під дисципліни програми. Навчання відбувається в комфортних умовах. Під час карантину навчання відбувається дистанційно з використанням програмного середовища Moodle. Адміністрація ЗВО цілковито сприяла роботі експертної групи (ЕГ). Були отримані всі необхідні для роботи документи. Вчасно та без проблем було узгоджено програму візиту до ЗВО. Програма візиту виконана успішно, всі заплановані зустрічі відбулися вчасно, з бажаними учасниками фокус-груп. На зустрічах та під час роботи з документами була підтверджена інформація, яка подана у відомостях про самооцінювання. На думку ЕГ ОНП «Програмні технології інтернет речей» відповідає всім критеріям акредитації. 4 критерії з 9 оцінені ЕГ за рівнем А, інші 5 за рівнем В.

## **Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик**

1) Відповідність цілей освітньої програми Стратегії розвитку університету. Чіткий фокус програми на сучасні передові інформаційні технології, пов'язані з IoT. Врахування досвіду закордонних університетів, в яких викладають IoT, під час розроблення ОНП. Зміст окремих дисциплін імplementовано з курсів академій Cisco та Oracle.. 2) Зміст ОНП має чітку структуру та відповідає сучасним тенденціям на ринку праці IT, а саме впровадження технологій Інтернет-речей. У процесі навчання за ОНП здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитись з сучасними технологічними рішеннями інтернет речей, які застосовуються на даний момент у світі. Також під час навчання за ОНП студенти можуть бути безкоштовно сертифіковані з окремих курсів академій Cisco та Oracle.. 3) В Університеті, і зокрема на кафедрі інформаційних систем і технологій, на високому рівні реалізована програма академічної мобільності та налагоджений зв'язок з іноземними ЗВО. Це надає здобувачам вищої освіти можливості проходити навчання та стажування за кордоном. 4) Форми контрольних заходів та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів ОНП «Програмні технології інтернет речей» є зрозумілими, та чітко регламентованими в нормативних документах Університету та навчальних програмах. На ОНП та в Університеті у цілому існує чітка та зрозуміла політика щодо правил дотримання академічної доброчесності, яка реалізується всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації ОНП. Зокрема, на регулярній основі проводяться семінари зі студентською та викладацькою спільнотами щодо необхідності дотримання академічної доброчесності. 5) Високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП. Їх професійний ріст забезпечується завдяки закордонним стажуванням та сертифікації з фахових курсів академій Cisco та Oracle. В університеті систематично проводиться семінар педагогічних знань, курси та програми для підвищення викладацької майстерності. Запроваджені чіткі правила мотивації до підвищення наукової і педагогічної майстерності викладачів через матеріальне заохочення та відзнаки. 6) Активне залучення роботодавців до оновлення матеріально-технічних ресурсів кафедри на якій реалізується ОНП. Проведення робіт з модернізації освітнього простору через використання та розроблення власних систем та платформ (система «Тритон» та платформа «KNU Education Online»). 7) Залучення студентського самоврядування та роботодавців до роботи над системою забезпечення якості освіти. 8) Потужна нормативна база ЗВО, що регулює права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Відкритість, прозорість та доступність офіційної інформації для усіх стейкхолдерів. Активна позиція усіх учасників освітнього процесу, щодо дотримання академічної доброчесності. 9) Простий та зрозумілий пошук необхідної інформації на офіційних сайтах університету та кафедри, можливість надати зауваження та пропозиції щодо організації освітнього процесу та прийняти участь у громадському обговоренні.

## **Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення**

1) Рекомендуємо в цілях програми чіткіше відобразити дослідницьку (наукову) компоненту програми. 2) Рекомендуємо у майбутніх редакціях ОНП у її структурі виділяти наукову компоненту. Повноцінно запровадити дуальну форму освіти. 3) Рекомендуємо розробити в Університеті нормативні документи для визнання результатів навчання у неформальній освіті. 4) Рекомендуємо посилити інформованість здобувачів вищої освіти та викладачів щодо напрямків наукових досліджень кафедри інформаційних технологій та систем. 5) Рекомендуємо залучати до проведення аудиторних занять представників роботодавців. 6) Рекомендуємо запропонувати кафедрі додатково розміщувати на сайті інформацію про викладачів, прямі посилання на їх наукові публікації, зокрема ті, що індексуються у Scopus.

## **III. Аналіз**

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

### **Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:**

#### **1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.**

ОНП «Програмні технології інтернет речей» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» має чітко сформульовану ціль, а саме: підготовка фахівців, здатних розробляти та застосовувати програмні технології інтернет речей (IoT). Ці технології є пріоритетним напрямом досліджень (ключовою складовою) згідно до четвертої промислової революції (Industry 4.0). У Стратегічному плані розвитку Університету (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>) вказано на необхідності інформатизації суспільства (створенні сучасного інформаційного середовища). Технології інтернет речей саме спрямовані на досягненні цієї цілі.

#### **2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.**

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОНП були враховані інтереси та пропозиції зацікавлених сторін: а) здобувачі вищої освіти – були враховані часткові зміни до робочої програми дисципліни «Інтелектуальні системи розпізнавання мовлення та обробка зображень» (протокол засідання кафедри інформаційних систем та технологій №09/20 від 24.06.2020 р.). Врахування інтересів, пов'язаних з використанням продукту Matlab, увійшло в ПР15 ОНП. б) роботодавці – на етапі розробки ОНП «Програмні технології інтернету речей» надійшли та були враховані наступні пропозиції від роботодавців: ПР12 (Проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства у відповідності з потребами організації та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог). Засідання кафедри протокол № 06/18 від 02.11.2018 р. в) академічна спільнота – інтереси академічної спільноти враховані шляхом впровадження інноваційних технологій та сучасних педагогічних форм і методів навчання. У 2020 році відбулись робочі консультації з представниками академічних спільнот Одеського національного політехнічного університету, Київського національного університету будівництва і архітектури, Astana IT University, за результатами яких були отримані відгуки та зауваження щодо ОНП, які були обговорені на засіданні кафедри (протокол засідання кафедри інформаційних систем та технологій № 20/20 від 28.12.2020 р.). Відгуки та рецензії на ОНП від представників академічної спільноти, роботодавців та стейкхолдерів подані за посиланням (<https://www.ist.knu.ua/web/p/opituvannya-ta-zustrichi-zi-steykholderami>).

#### **3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.**

Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», а саме акцент зроблено на сучасні інформаційні технології, пов'язані з IoT. На зустрічі з роботодавцями було зазначено про стрімкий розвиток технологій Інтернет речей у світі, зокрема в Україні. Тому кафедра намагається йти в ногу з часом. Для цього у змісті окремих дисциплін ОНП було враховано досвід зарубіжних університетів Великобританії та Франції (Університет королеви Марії, Лондон, Університет Лондона (Royal Holloway), EURECOM) та курсів академії Cisco та Oracle. Інноваційним підходом до розроблення програми є те, що пропонований фокус програми на технології Інтернет-речей є таким, що зараз стрімко розвивається, а отже містить багато нерозв'язаних задач. Дослідження з розв'язування таких задач відображається у дослідницькій (науковій) складовій програми. Саме тому програма є освітньо-науковою, а не освітньо-професійною. Однак у цілях програми не надто чітко відображена ця дослідницька (наукова) компонента програми. Хоча у програмних результатах навчання ця компонента відображена повно, а саме: ПР4 – Вдосконалювати, конструювати, проектувати інформаційні системи і технології, у тому числі з елементами наукової новизни та інноваційності; ПР7 – Робити висновки з результатів науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у дискусіях, зрозуміло висловлювати свої думки, поширювати результати досліджень та новітні підходи у сфері інформаційних технологій під час наукових конференцій, симпозіумів тощо; ПР27 – Застосовувати вміння спілкуватися в діалоговому режимі за науковою тематикою в галузі інформаційних систем та технологій під час здійснення наукової та/або професійної діяльності; професійно презентувати результати своїх досліджень, практично використовувати іноземну мову у своїй діяльності.

**4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.**

Стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» на другому (магістерському) рівні вищої освіти на даний момент не затверджено. Декан факультету Віталій Євгенович Снитюк, де здійснюється навчання за ОНП, є членом НМК при МОНУ зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Тому в основу ОНП було покладено проект стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». ПРН (всього їх аж 27), заявлені в освітній програмі, відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій восьмого рівня. ОНП забезпечує комплексні знання з впровадження прогресивних інформаційних технологій в різних сферах людської діяльності через розроблення та супровід систем «Інтернет речей».

### **Загальний аналіз щодо Критерію 1:**

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.**

Відповідність цілей освітньої програми Стратегії розвитку університету. Чіткий фокус програми на сучасні інформаційні технології, пов'язані з IoT. Врахування досвіду закордонних університетів, в яких викладають Інтернет речі, під час розроблення ОНП. Зміст окремих дисциплін імплементовано з курсів академії Cisco та Oracle.

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.**

Експертна група рекомендує в цілях програми чіткіше відобразити дослідницьку (наукову) компоненту програми.

#### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.**

ОНП відповідає всім підкритеріям критерію 1. Фокус її на IoT робить її сучасною та релевантною на ринку IT послуг з підготовки магістрів. Якби в цілях програми чітко виділити дослідницьку компоненту освітньої програми, то, на думку ЕГ, програма мала б інноваційний характер. Експертна група прийняла спільне рішення оцінити відповідність Критерію 1 за рівнем В.

### **Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:**

**1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).**

Експертна група ознайомила з змістом та описом ОНП «Програмні технології інтернет речей» (редакція від 08.05.2019 р.) та відповідним навчальним планом, доданим Університетом до відомостей про самооцінювання. Експертна група встановила, що обсяг ОНП «Програмні технології інтернет речей» другого (магістерського) рівня вищої освіти складає 120 кредитів, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту». На вивчення дисциплін вільного вибору здобувачами вищої освіти відведено обсяг 30 кредитів ЄКТС, що складає 25%. Такий обсяг на вивчення вибіркового компонента відповідає вимогам чинного законодавства. В обов'язковій частині ОНП обсяг дослідницької (наукової) компоненти також відповідає законодавству й складає 39 кредитів, що є більшим за необхідні 36 кредитів (30% від 120 кредитів). Ця компонента включає такі ОК: 1) Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності (1 сем) - 3 кредити; 2) Асистенська практика (2 сем) - 4 кредити; 3) Науково-дослідна практика (4 сем) - 9 кредитів; 4) Виконання та захист кваліфікаційної роботи магістра (4 сем) - 21 кредит; 5) Курсовий проект з проектування IoT-рішень (2 сем) - 2 кредити. Цей обсяг було визначено під

час зустрічей зі сервісними підрозділами, які здійснюють моніторинг змісту ОП, оскільки в самій структурі ОП дослідницька (наукова) компонента окремо не виділена, що є незначним недоліком. Експертна група робить висновок про повну відповідність ОП у контексті підкритерію 2.1.

**2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.**

Аналіз змісту ОП «Програмні технології інтернет речей», в тому числі визначених компетентностей і ПРН, перелік освітніх компонент (ОК) та їх відповідність визначеним у ОП ПРН і компетентностям, а також структурно-логічна схема ОП, дає змогу зробити наступні висновки: 1) ОП достатньо структурована щодо терміну навчання та змісту. У ній присутні обов'язкова частина (90 кредитів, 75%), та вибіркова частина (30 кредитів, 25%). Навчальний план передбачає навчання протягом 4 семестрів навчання по 30 кредитів; 2) у сукупності, обов'язкові освітні компоненти ОП призводять до досягнення ПРН за ОП, у тому числі тих, які забезпечуються вивченням дисциплін загальнонаукового та гуманітарного циклу; 3) кожний ПРН у повній мірі охоплений змістом ОП; 4) послідовність вивчення обов'язкових компонент ОП є обґрунтованим і дозволяє досягти заявлених цілей та ПРН; 5) атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Внутрішні та зовнішні стейкхолдери під час інтерв'ювання надали позитивні відповіді щодо відповідності переліку ОК сучасним вимогам, логічності їх викладання, задоволеності змістом та контентом ОП. Експертна група вважає, що ОП повністю відповідає якісним характеристикам у контексті підкритерію 2.2.

**3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).**

Зміст ОП «Програмні технології інтернет речей» повністю відповідає цілям, результатам навчання та відображає сучасний рівень досягнень в області інформаційних систем та технологій. До складу ОП включено дисципліни, що присвячено теоретичним питанням розробки методів та технологій Інтернет речей (дисципліни: «Алгоритми машинного навчання та обробка даних в IoT», «Безпроводні мережі та технології для управління смарт-середовищами») та практичним аспектам їх реалізації (дисципліни: «Мобільні комунікаційні технології, системи, додатки та сервіси», «Курсовий проект з проектування IoT-рішень»). Експертна група дійшла висновку, що вивчення та змістовне наповнення дисциплін ОП дає змогу ознайомитись як з сучасними технологіями Інтернет речей, так і отримати необхідну кваліфікацію та досвід їх практичного застосування.

**4. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством.**

Експертна група встановила, що формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається відповідно до «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на академічну мобільність на вільний вибір дисциплін» [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03\\_12\\_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF) «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка» від 29.06.2016 р. [http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=804&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk). Здобувачі вищої освіти на ОП формують індивідуальну освітню траєкторію через вибір одного 20-ти кредитного блоку серед 2 блоків дисциплін (Проектування та розробка програмного забезпечення IoT або Проектування та розробка апаратного забезпечення IoT), та через вибір двох 5-ти кредитних дисциплін з переліку 1 та переліку 2. Кожний перелік містить дві дисципліни. Здобувач вищої освіти має право ознайомитись із робочими навчальними програмами будь-якої дисципліни, яка включена до навчального плану. Вибіркові дисципліни, що обрав здобувач вищої освіти у процесі навчання, фіксуються в системі «Тритон». Ця система надалі дає змогу робити витяг з залікової книжки здобувача з інформацією про індивідуальну траєкторію його навчання. Під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти, які навчаються на програмі, було підтверджено, що магістри обізнані з наявними в ЗВО процедурами та правилами вибору навчальних дисциплін. Вони детально розказали про алгоритм вибору таких дисциплін й які програмні засоби, розроблені Університетом, вони для цього використовують.

**5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.**

Експертна група встановила, що частина ОП орієнтована на практичну підготовку, а саме присутні такі освітні компоненти: асистентська практика в обсязі 4 кредитів ЄКТС та науково-дослідна практика в обсязі 9 кредитів ЄКТС. Ці ОК забезпечують формування таких компетентностей: ФК1. Здатність виявляти інформаційні технології, які мають стратегічне значення для організації і можуть бути застосовані для вирішення існуючих, нових або

потенційних проблем підприємств, установ та організацій, а також управляти впровадженням цих технологій на підприємстві. ФК2 Здатність формулювати вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування сервіс-орієнтованих інформаційних систем. ПР24 Застосування та систематизація знань про психологічні передумови підвищення якості вищої освіти, про психологічні особливості студентського періоду життя людини й усвідомлення закономірностей професійного становлення і зростання майбутніх фахівців. ПР25 Застосування професійних знань на теоретичному та технологічному рівнях, свідомо конструювати педагогічний вплив на вихованця, прогнозувати його наслідки і ефективність результату. ПР26 Застосування сучасних методик викладання дисциплін у вищих освітніх закладах; методології розробки методичних матеріалів; формування вмінь щодо проведення всіх форм занять і контролю в процесі викладацької діяльності в області комп'ютерних наук та технологій штучного інтелекту. ПР27 Застосовувати вміння спілкуватися в діалоговому режимі за науковою тематикою в галузі інформаційних систем та технологій під час здійснення наукової та/або професійної діяльності; професійно презентувати результати своїх досліджень, практично використовувати іноземну мову у своїй діяльності.

## **6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.**

Експертна група встановила, що ОНП “Програмні технології інтернет речей” містить компетентності, що відповідають за розвиток соціальних навичок. Ці компетентності забезпечуються такими дисциплінами: «Професійна та корпоративна етика», «Психологія вищої школи», «Педагогіка вищої школи та педагогічна майстерність викладача», «Методика викладання комп'ютерних наук у вищих навчальних закладах», «Наукова іноземна мова». Також провідними методами формування soft skills в Університеті є проектна діяльність, участь у міжнародних конференціях, тренінгах, хакатонах, зокрема Global Game Jam (<https://ist.knu.ua/web/p/pro-global-game-jam>), а також асистентська практика.

## **7. Зміст освітньої програми ураховує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).**

Стандарт відсутній.

## **8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.**

Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відображає фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання й підтверджується аналізом навчального плану. Зокрема, аналіз навчального плану показав, що при його формуванні було дотримано вимоги з положення про організацію навчального процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Обсяг самостійної роботи в магістратурі становить від 67 до 75 % від загального обсягу навантаження здобувачів вищої освіти. Кількість контрольних заходів у семестрі знаходиться в межах допустимих норм. Проводяться періодичні опитування студентів щодо їх ймовірного перевантаження та визначення реальної необхідності кількості годин для виконання самостійної роботи (<https://ist.knu.ua/web/p/opituvannya-ta-zustrichi-zi-steykholderami>). Результати опитування відображають, що існуюче навантаження студентів задовольняє.

## **9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.**

Навчання за дуальною формою освіти на ОНП “Програмні технології інтернет речей” не здійснюється.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.**

Освітньо-наукова програма відповідає за структурою та змістом вимогам до ОНП на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Зміст ОНП має чітку структуру та відповідає сучасним тенденціям на ринку праці ІТ, а саме впровадження технологій Інтернет речей. Освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.

## **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.**

До зауваження слід віднести те, що в ОНП не передбачено елементів дуальної форми освіти. Також ЕГ рекомендує у майбутніх редакціях ОНП чітко в її структурі виділяти дослідницьку (наукову) компоненту. Наприклад ввести у структурі програми такий розділ, як «Розподіл змісту ОНП за групами компонентів та циклами підготовки», де чітко у кредитах та відсотках прописати, яку частку кредитів виділяється на окремі компоненти.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

## **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.**

Взявши до уваги сильні сторони та наявність слабких сторін, несуттєвість якої засвідчує відсутність елементів дуальної форми освіти та окреме виділення у структурі ОНП дослідницької (наукової) компоненти, експертна група дійшла висновку, що Критерій 2 відповідає рівню В.

## **Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:**

### **1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.**

Правила прийому на навчання за освітньою програмою «Програмні технології інтернет речей» наведено на сайті кафедри (<https://www.ist.knu.ua/web/p/pravila-priyomu-32>), оприлюднено на офіційному веб-сайті університету <https://vstup.knu.ua/> та факультету інформаційних технологій: <http://fit.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/07/Освітньо-наукова-програма-126.pdf>. Після ознайомлення з правилами прийому експертна група констатує, що правила прийому на ОНП є прозорими та забезпечують доступ до навчання на другому рівні вищої освіти. Абітурієнти мають скласти вступне фахове випробування з інформаційних технологій (коефіцієнт 0,75) та іноземну мову у формі єдиного вступного іспиту (коефіцієнт 0,25). Абітурієнти, що здобули ступінь бакалавра чи магістра за іншими спеціальностями, можуть пройти конкурсний відбір і можуть бути зараховані на навчання лише після успішного складання додаткового вступного фахового випробування. Правила вступу наведено на сайті кафедри <https://ist.knu.ua/web/p/pravila-priyomu-32>.

### **2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми.**

Згідно з Правилами вступу на освітню наукову програму «Програмні технології інтернет речей» на конкурсній основі приймаються особи, які здобули ступінь бакалавра ОР «Бакалавр» відповідної спеціальності При вступі на ОНП здобувача з освітньо-кваліфікаційним рівнем магістра (ОКР спеціаліста) за іншою спеціальністю повинно бути здане додаткове вступне фахове випробування. Правила вступу наведено на сайті кафедри <https://ist.knu.ua/web/p/pravila-priyomu-32>.

### **3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема, шляхом реалізації академічної мобільності, визначено у наступних нормативних документах КНУ імені Тараса Шевченка: «Положення про порядок перезарахування результатів навчання у КНУ ім. Тараса Шевченка ([http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=798&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=798&lang=uk)), «Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://vstup.knu.ua/userfiles/files/instruction.pdf>) та «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 31 серпня 2018 року ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). У цих документах визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, в тому числі при реалізації академічної



мобільності (<https://ist.knu.ua/web/p/akademichna-mobilnist-15>). Інформація щодо переваг та можливостей академічної мобільності (<https://www.ist.knu.ua/web/p/akademichna-mobilnist-15>) коментується на семінарах, які організує орган студентського самоврядування та адміністрація. Це було з'ясовано під час проведення зустрічі з сервісними підрозділами студентським самоврядуванням.

#### **4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Як з'ясувалося під час зустрічі з представниками адміністрації університету, Університет не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Представники КНУ імені Тараса Шевченка пояснюють це відсутністю затверджених на рівні ЗВО нормативних документів. В той же час це здійснюється на рівні окремих робочих програм навчальних дисциплін кафедри. Зокрема, в межах ОНП (<https://ist.knu.ua/web/p/robocih-programi>) передбачено, що замість виконання визначених індивідуальних завдань здобувачам можуть бути зараховані результати навчання, отримані у неформальній освіті. Відповідно до організації навчального процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) в КНУ імені Тараса Шевченка доступ до навчання за освітніми програмами, визнання результатів попереднього неформального навчання є чітко визначеними, прозорими та направлені на оцінювання відповідності/невідповідності результатів навчання здобувача вимогам відповідної Освітньої програми. Зокрема, в межах ОНП «Програмні технології інтернет речей» враховуються бали відповідної дисципліни за проходження сертифікації у академіях Cisco або Oracle, а також онлайн курси Coursera. Регламент отримання балів встановлюється відповідно до затвердженої робочої програми дисципліни.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.**

В якості сильної сторони можна виділити достатньо прозору та деталізовану інформацію щодо доступу до ОНП ([https://www.ist.knu.ua/storage/126\\_mag\\_FIT\\_2020s.pdf](https://www.ist.knu.ua/storage/126_mag_FIT_2020s.pdf)), академічної мобільності (<https://www.ist.knu.ua/web/p/akademichna-mobilnist-15>) та визнання результатів навчання, що міститься у нормативних документах університету та його підрозділів. Окремо слід зазначити, що в освітній процес впроваджено навчальні курси мережевої академії Cisco та ресурси Oracle Academy, що є позитивною практикою.

##### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.**

Недоліком ОП є відсутність у ЗВО правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, особливо з урахуванням пандемії та дистанційної форми навчання. Оскільки даний вид освіти визнається на рівні держави, варто було б розробити відповідні нормативні документи на рівні документа для визначення правил і процедур визнання результатів навчання неформальної освіти.

##### **Рівень відповідності Критерію 3.**

Рівень А

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.**

Розв'язання питань неформальної освіти Університет здійснює на рівні окремих дисциплін, тому недолік про відсутність у ЗВО затверджених правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, є незначним. Натомість на ОНП використовується інноваційна практика, яка полягає у запровадженні в освітній процес навчальних курсів мережевої академії Cisco та ресурси Oracle Academy. ЕГ вважає, що така практика є зразковою для інших програм. Тому критерій 3 ЕГ оцінила на рівні А.

#### **Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:**

**1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та**

## **принципам академічної свободи.**

Експертна група вважає, що форми та методи навчання і викладання, які визначені у навчальному плані та робочих програмах ОНП «Програмні технології інтернет речей» дозволяють ефективно досягати визначених в ОНП результатів навчання. Їх відповідність по кожному освітньому компоненту окремо наведено у робочих програмах навчальних дисциплін. Вони у повній мірі відповідають «Положенню про організацію навчального процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). У цьому ж документі регламентовані вимоги до реалізації студентоцентрованого підходу. Нормативний документ «Про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (<http://mobility.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2016/08/Положення-про-порядок-реалізації-права-на-академічну-мобільність-КНУ-ім.-Тараса-Шевченка.pdf>) також регламентує правила реалізації студентоцентрованого підходу. Відповідно до нормативних документів освітній процес в межах ОНП здійснюється за такими формами, як лекційні заняття, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота здобувачів, консультації з викладачами. В Київському національному університеті імені Тараса Шевченка під час проведення навчального процесу керуються «Етичним кодексом університетської спільноти» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>), що передбачає академічну свободу для всіх учасників освітнього процесу. Методи навчання та викладання за ОНП «Програмні технології інтернет речей» в повній мірі відповідають згаданим принципам академічної свободи слова і творчості. Матриця відповідності по кожному освітньому компоненту програмним результатам навчання наведена на сайті кафедри ([https://ist.knu.ua/storage/ONP\\_2019\\_master.PDF](https://ist.knu.ua/storage/ONP_2019_master.PDF)). На сайті кафедри наведено також перелік вибіркових дисциплін, які доступні для вибору здобувачам вищої освіти.

## **2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).**

Експертна група вважає, що в КНУ імені Тараса Шевченка здобувачам вищої освіти своєчасно та належним чином надається необхідна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання на ОНП «Програмні технології інтернет речей», а також порядку та критеріїв оцінювання у межах робочих програм окремих навчальних дисциплін. На сайті факультету інформаційних технологій (<http://fit.univ.kiev.ua/>), а також на сайті кафедри інформаційних систем і технологій (<https://ist.knu.ua/web/>, <https://moodle.fit.knu.ua/>) здобувач може отримати необхідну інформацію про окремі компоненти освітнього процесу. Передбачені в ОНП форми контролю є загальноприйнятими в КНУ імені Тараса Шевченка і регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу» ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). У процесі проведення зустрічі зі здобувачами вищої освіти та НПП, що забезпечують навчання в межах ОНП, стало відомо, що робочі програми навчальних дисциплін кафедри надають здобувачам в електронній або паперовій формі на початку кожного навчального року (повний пакет документів ОНП можна знайти в інформаційному пакеті освітньо-наукових програм на сайті кафедри). На першому занятті з дисципліни викладач в усній формі інформує здобувачів щодо цілей, змісту, очікуваних результатів навчання та критеріїв оцінювання у межах окремого освітнього компонента. Студентам надається доступ до навчальних планів обов'язкових та вибіркових компонентів ОНП; розкладу занять, графіку екзаменів, роботи екзаменаційних комісій, консультацій, захистів курсових робіт і практик, накази, Положення тощо. Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності здійснюється через офіційні веб-сайти Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<https://www.univ.kiev.ua/>), факультету інформаційних технологій (<http://fit.univ.kiev.ua/for-students>) та кафедри в розділі «Студентам», «Новини» та «Абітурієнтам» (<https://www.ist.knu.ua/web/news/index>).

## **3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми.**

Експертна група встановила, що навчання на освітній програмі «Програмні технології інтернет речей» дозволяє поєднати навчання з дослідженнями відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми. У той же час слід звернути увагу на недостатній рівень обізнаності здобувачів вищої освіти про наукові напрямки кафедри та про актуальні наукові проекти. Як реалізує кафедра. Як показало інтерв'ю зі здобувачами вищої освіти, не всі з них можуть впевнено повідомити щодо напрямків наукових досліджень, які ведуться на кафедрі (<https://www.ist.knu.ua/>, меню «Проекти»), та в яких вони беруть участь. У першу чергу це стосується наукових досліджень професійного спрямування.

## **4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.**

Експертна група вважає, що навчальний план ОНП оновлюється з урахуванням побажань стейкхолдерів (<https://www.ist.knu.ua/web/p/opis-osvitno-naukovoyi-programi-programni-tehnologiyi-internet-rechey>) та інших зацікавлених сторін. Це було підтверджено в процесі проведення інтерв'ю зі стейкхолдерами та під час вивчення договорів про співпрацю, які розміщено на сайті кафедри, <https://www.ist.knu.ua/web/p/partneri-16>. Зміст

навчального плану в цілому задовольняє сучасним вимогам до спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Сучасні підходи до навчання за ОНП "Програмні технології інтернет речей" в КНУ імені Тараса Шевченка визначаються на основі вивчення досвіду діючих освітніх програм провідних ЗВО України та закордонних університетів в межах академічної мобільності та стажуванні викладачів (сертифікати щодо пройденого стажування було надано та розміщено на Google-диску експертної групи в папці «1. Документи про підвищення кваліфікації викладачів»). В той же час слід звернути увагу на недостатню кількість наукових та науково-іноваційних проектів, які виконуються викладачами кафедри інформаційних технологій та систем (<https://ist.knu.ua/web/p/kafedralna-naukovo-doslidna-robota-18kr-064-02-18>). Це стосується також переліку публікацій та напрямків досліджень викладачів кафедри, перелік яких на сайті кафедри не наведено.

#### **5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти.**

Здобувачі вищої освіти та викладачі ОНП "Програмні технології інтернет речей" КНУ імені Тараса Шевченка проходять закордонні стажування, беруть участь у Міжнародних проектах та конференціях за кордоном. На сайті КНУ імені Тараса Шевченка розміщена інформація про університетські конференції та анонс найближчих конференцій. Цей перелік постійно оновлюється на сайті науково-дослідної частини Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<http://science.univ.kiev.ua/seminars/> та <http://science.univ.kiev.ua/research/conferences/>). Здобувачі вищої освіти мають можливість академічної мобільності в закордонні університети згідно Угод з університетами-партнерами. Через бібліотеку КНУ імені Тараса Шевченка аспіранти ОНП «Програмні технології інтернет речей» мають доступ до міжнародних електронних ресурсів (<http://www.library.univ.kiev.ua/>), зокрема до наукометричних баз Scopus і WoS, електронних видань Springer та інших. В той же час слід відмітити недостатній рівень інформованості студентів кафедри та викладачів щодо наукової діяльності через відповідний кафедральний сайт.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 4:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.**

1. Визначені форми та методи навчання і викладання на ОНП «Програмні технології інтернет речей» сприяють досягненню програмних результатів навчання. 2. У процесі навчання за ОНП здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитись з сучасними технологічними рішеннями інтернет речей, які застосовуються на даний момент у світі. 3. В КНУ імені Тараса Шевченка, зокрема на кафедрі інформаційних систем і технологій, на високому рівні реалізована програма академічної мобільності та налагоджений зв'язок з іноземними ЗВО. Це надає здобувачам вищої освіти можливості проходити навчання та стажування за кордоном.

##### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.**

1. Недостатня інформованість здобувачів вищої освіти та викладачів щодо напрямків наукових досліджень кафедри інформаційних технологій та систем. 2. Недостатній рівень залучення студентської спільноти в процес наукової діяльності. 3. Відсутність обговорення результатів наукової роботи на регулярній основі.

##### **Рівень відповідності Критерію 4.**

Рівень В

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.**

Аналіз критерію 4 свідчить про цілковите його виконання в межах підкритеріїв критерію. Однак слід звернути увагу на популяризацію наукової складової програми, а саме: 1) необхідність інтенсифікації наукових досліджень, які пов'язані з розробкою окремих компонентів інтернет речей на основі сучасних наукових результатів; 2) необхідність більш широкого залучення здобувачів вищої освіти ОНП «Програмні технології інтернет речей» до виконання дослідницьких проектів та використання наукових здобутків; 3) необхідність підвищення рівня інформованості здобувачів вищої освіти щодо актуальних напрямків наукових досліджень. Оскільки поточний стан та якість саме наукових досліджень вимагає інтенсифікації відповідних видів діяльності та підвищення їх якості, то критерій 4 експертна група оцінила на рівні В.

## **Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:**

**1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.**

Експертна група зафіксувала, що на ОНП «Програмні технології інтернет речей» форми контрольних заходів з навчальних дисциплін та критерії оцінювання відображені в освітній програмі, навчальному плані та робочих навчальних програмах. Ця інформація доводиться до відома студентів на початку семестру та розміщена на сайті кафедри (<https://ist.knu.ua/web/p/robochi-programi->). Рівень знань оцінюється у відповідності до рейтингової системи оцінювання. Рейтинг здобувачів з навчальної дисципліни оцінюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням отриманих балів в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Основними видами контрольних заходів є діагностичний, поточний і підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять та призначений для оцінювання рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Всі критерії оцінювання оприлюднюються заздалегідь, що було підтверджено під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти. Також критерії оцінювання наведено у затвердженій робочій програмі дисципліни. Форми підсумкового контролю відповідають нормам, які зазначені в «Положенні про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>).

**2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності).**

Експертна група встановила, що форми атестації здобувачів ОНП «Програмні технології інтернет речей» відповідають «Положенню про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) та наведені у робочих програмах навчальних дисциплін (<https://ist.knu.ua/web/p/robochi-programi->). Стандарт вищої освіти для цієї ОНП на даний момент не прийнято.

**3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Експертною групою було визначено, що процедури проведення контрольних заходів у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка визначено у «Положенні про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Інформація про проведення контрольних заходів по кожній дисципліні міститься у відповідній робочій програмі дисципліни. Окрім того, ця інформація наведена також у навчальному плані. Розклад екзаменів доводиться до відома усіх викладачів і студентів не пізніше як за місяць до початку сесії на сайті факультету (<http://fit.univ.kiev.ua/графік-екзаменаційної-сесії>) та на сайті кафедри (<https://ist.knu.ua/web/p/grafik-konsultatsiy-12>, <https://ist.knu.ua/web/p/grafik-sesiyi-13>). Процедура запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті описана в Етичному кодексі університетської спільноти ([http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP\\_Baza\\_univ/Ethical-code-of-the-university-community.pdf](http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Ethical-code-of-the-university-community.pdf)). Цим кодексом повинні керуватись всі викладачі, оскільки це зафіксовано у кожному трудовому договорі. Порядок перескладання контрольних заходів з дисциплін встановлюється Положенням про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>, п.7.3 «Повторне складання семестрового контролю»). Кожний такий іспит приймає два викладачі, які є спеціалістами з даної дисципліни. Одразу після іспиту оцінки вносяться в електронну базу Університету. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів за ОНП, яка акредитується, не було. Також не було конфліктів інтересів.

**4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.**

Експертна група зазначає, що в КНУ імені Тараса Шевченка відповідально ставляться до вимог академічної доброчесності та правил її дотримання. Зокрема, правила дотримання академічної доброчесності в Університеті викладено у наступних нормативних документах: - у «Положенні про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка»

(<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1352>) №197-32 від 10.03.2020 р.; - у наказі ректора №84-32 від 06.02.2020 р. «Про запровадження єдиної Системи запобігання та виявлення академічного плагіату в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Detection-and-prevention-of-academic-plagiarism-in-University.pdf>). Інформування студентів щодо академічної доброчесності подано на сайті кафедри (<https://ist.knu.ua/web/p/akademichna-dobrochesnist>). Питанню дотримання академічної доброчесності присвячено окремі пункти Етичного кодексу університетської спільноти ([http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP\\_Baza\\_univ/Ethical-code-of-the-university-community.pdf](http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Ethical-code-of-the-university-community.pdf)). Науково-консультаційним центром КНУ імені Тараса Шевченка ([http://scc.univ.kiev.ua/information/services\\_scc.php](http://scc.univ.kiev.ua/information/services_scc.php)) проводиться науково-технічна експертиза кваліфікаційних робіт, на основі якої автору надається офіційний висновок перевірки з результатами оцінювання. Відповідно до Наказу ректора "Про запровадження Системи виявлення та запобігання академічного плагіату" від 06.02.2020 року від №84-32 ([http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP\\_Baza\\_univ/Nakaz\\_84-32\\_06.02.2020.pdf](http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Nakaz_84-32_06.02.2020.pdf)) програмна система «UniCheck» була затверджена як засіб перевірки на академічний плагіат в КНУ імені Тараса Шевченка. На засіданнях кафедр та кураторських годинах, органами студентського самоврядування та адміністрацією факультету інформаційних технологій на регулярній основі проводиться роз'яснювальна робота з викладачами кафедри та студентами щодо академічної доброчесності. Всі курсові та кваліфікаційні роботи магістрів перевіряються на плагіат. Перед затвердженням положення щодо дотримання академічної доброчесності обговорюються на семінарах, які проводяться представниками адміністрації університету, органами студентського самоврядування. Це було зафіксовано з результатів опитування представників студентського самоврядування та адміністрації на окремо організованих зустрічах.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 5:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.**

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів ОНП "Програмні технології інтернет речей" є зрозумілими, та чітко регламентованими в нормативних документах університету та навчальних програмах. На ОНП та в КНУ Тараса Шевченка в цілому зразково визначена чітка та зрозуміла політика з дотримання академічної доброчесності, що реалізується всіма учасниками освітнього процесу. Зокрема, на регулярній основі проводяться семінари зі студентською та викладацькою спільнотами щодо необхідності дотримання академічної доброчесності.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.**

Слабких сторін не виявлено.

### **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.**

В КНУ імені Тараса Шевченка правила академічної доброчесності задекларовано та зафіксовано у цілій низці нормативних документів, що пов'язані з організацією освітнього процесу та оцінкою результатів навчання здобувачів вищої освіти різних рівнів. Ці правила втілено на практиці в навчальному процесі та в межах виконання наукових досліджень. Вони підтримуються всіма учасниками науково-освітнього процесу. Вважаємо, що така практика є інноваційною. З огляду на це експертна група прийняла рішення оцінити Критерій 5 на рівні А.

## **Критерій 6. Людські ресурси:**

### **1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.**

У результаті вивчення зведених відомостей про навчально-педагогічних працівників, які задіяні на ОНП, встановлено, що їх академічна та професійна кваліфікація відповідає дисциплінам, які вони викладають. Для цього ЕГ ознайомилась з доступними даними щодо відповідності викладачів видам та результатам професійної діяльності, перелічених в п. 30 Ліцензійних умов, переліком наукових публікацій (зокрема у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science), участю у конференціях та міжнародних проектах, а також документами, що підтверджують підвищення кваліфікації викладачів, зокрема закордонні стажування. Слід

відмітити, що майже всі викладачі кафедри за останні 5 років пройшли закордонні стажування, оскільки кафедра має ряд міжнародних проєктів, зокрема з 2018 року на кафедрі виконується проєкт програми Erasmus+ "dComFra", в якому Університет є національним координатором (<https://ist.knu.ua/web/p/pro-proekt-19> <https://ist.knu.ua/web/p/komanda-proektu-21>) У ході участі у проєкті викладачі мали стажування у європейських ЗВО: Румунії, Литви, Австрії, Польщі. Також кафедра має угоду з Yancheng Institute of Industry Technology (Китайська народна республіка, КНР). Згідно до цієї угоди впродовж 2018-2019 р. відбулось ряд візитів викладачів кафедри до ЗВО та підприємств КНР (Блощицький А.О., Кучанський О.Ю., Бронін С.В.). Крім того окремі викладачі кафедри пройшли сертифікацію з фахових курсів академій Cisco та Oracle. Здобувачі вищої освіти за ОНП під час інтерв'ювання відмітили високий професіоналізм викладачів. 5 викладачів кафедри (з них 2 задіяні на ОНП) мають сертифікати про знання англійської мови, не нижче B2, що підтверджено відповідними сертифікатами.

## **2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.**

Професори та доценти обираються за конкурсом і регулярно проходять атестацію. Процедуру конкурсного відбору викладачів факультету регламентовано Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у КНУ імені Тараса Шевченка <http://senate.univ.kiev.ua/?p=184> та п.10.2 «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). Конкурсний відбір проводиться на засадах: відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності прийняття рішень конкурсною комісією, незалежності, об'єктивності та обґрунтованості рішень конкурсної комісії, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад НПП. Враховується кваліфікація викладача відповідно до спеціальності, підтверджена документом про освіту чи науковий ступінь із відповідної спеціальності. На випусковій за ОНП кафедрі «Інформаційні системи та технології» працює 15 штатних викладачів. Лише один викладач не має наукового ступеня, що є дуже високим показником. Слід відмітити, що кафедра «Інформаційні системи та технології» створена лише в кінці 2017 року. Тому колектив кафедри формувався під конкретні програми, які реалізує кафедра на бакалаврському та магістерському рівні, а саме «Програмні технології інтернет речей». У свою чергу це забезпечило високий рівень викладання в напрямі IoT.

## **3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.**

Під час зустрічами із роботодавцями (ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс», Компанія «HomeKitUA» ТОВ «Інформаційні технології України») було підтверджено, що вони приймають участь в організації освітнього процесу. Зокрема, завдяки роботодавцям, в ОНП було введено ПР12 (Проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства у відповідності з потребами організації та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог). Засідання кафедри протокол № 06/18 від 02.11.2018 р. Разом з компанією Skyglyph у листопаді 2020 р. було започатковано проєкт для визначення щільності посівів сільськогосподарських культур та контролю за ростом рослин, де здобувачі мають змогу засвоїти технології AgroScience для обробки фото зображень сільськогосподарських ділянок (<https://ist.knu.ua/web/news/zustrich-z-predstavnikom-kompaniyi-skyglyph>) за допомогою IoT.

## **4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.**

До проведення аудиторних занять, що передбачені навчальним планом, представники роботодавців не залучаються. Однак, під час зустрічі з роботодавцями експертна група довідалась, що представники ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс» та компанії HomeKitUA активно залучаються до інших заходів випускової кафедри. А саме: ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс» утворив спільно з кафедрою науковий гурток IoT Factory. Участь в гуртку дозволяє застосувати на практиці теоретичні знання з проектування сенсорів та програмування мікроконтролерів (<https://ist.knu.ua/web/p/iot-factory-49>). Компанія HomeKitUA періодично проводить для студентів, які навчаються за програмою, конкурси та хакатон Global Game Jam. Переможці отримують від компанії призи.

## **5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.**

Університет направляє на наукові стажування викладачів, звільняє їх від занять на цей період, преміює за високі результати публікаційної активності ([http://science.univ.kiev.ua/documents/rozvytok/Progran\\_Univ\\_2020.pdf](http://science.univ.kiev.ua/documents/rozvytok/Progran_Univ_2020.pdf)). За словами керівників Міжнародного відділу Університету, Університет є лідером за числом угод зі закордонними університетами. Така співпраця сприяє професійному розвитку викладачів. Як вже відзначалось вище, кафедра інформаційних систем та технологій є координатором проєкту-програми Erasmus+ "dComFra" (<https://ist.knu.ua/web/p/pro-proekt-19> <https://ist.knu.ua/web/p/komanda-proektu-21>). У межах цього проєкту

викладачі кафедри Бронін С.В., Кучанський О.Ю. та Білощицький А.О. стажувались у європейських ЗВО: Румунії, Литви, Австрії, Польщі.

## **6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.**

ЕГ ознайомилась з Положенням про преміювання працівників Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 24 квітня 2019р. У цьому положенні вписані чіткі норми за що працівник університету може отримати премію. В КНУТШ існує почесне звання "Кращий викладач року". Інформація про присвоєння цього почесного звання розміщена на сайті вченої ради КНУТШ: <http://senate.univ.kiev.ua/?p=72>. Також на сайті Вченої ради Університету є інформацію щодо таких відзнак, як подяка ректора, грамота Київського національного університету імені Тараса Шевченка, почесна грамота Київського національного університету імені Тараса Шевченка, відзнака Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Інформація щодо різних премій, стипендій та нагород міститься на сайті Науково-дослідної частини за посиланням: [http://science.univ.kiev.ua/news/result\\_contests/](http://science.univ.kiev.ua/news/result_contests/) Також В Університеті виконується проект "Якісне навчання через якісне викладання" Програми вдосконалення викладання у вищій освіті України (Ukraine Higher Education Teaching Excellence Program), метою якого є покращення якості викладання навчальних дисциплін та підвищення ефективності навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік.

### **Загальний аналіз щодо Критерію 6:**

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.**

За результатами аналізу документації та фактами, отриманими під час експертизи, варто відзначити наступні сильні сторони: 1) високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП; 2) професійний ріст викладачів завдяки закордонним стажуванням та сертифікації з фахових курсів академій Cisco та Oracle; 3) в університеті систематично проводиться Семінар педагогічних знань, курси та програми для підвищення викладацької майстерності; 4) запроваджена мотивація до підвищення наукової і педагогічної через матеріальне заохочення та відзнаки.

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.**

ЕГ рекомендує залучати до проведення аудиторних занять представників роботодавців.

#### **Рівень відповідності Критерію 6.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.**

Експертна група констатує, що на ОНП задіяні висококваліфіковані НПП, професійний рівень яких дозволяє досягти цілей та програмних результатів навчання. Майже всі викладачі, що задіяні на програмі до викладання фахових дисциплін, пройшли закордонне стажування. У ЗВО сформована ефективна система професійного розвитку, існує практика матеріального та морального заохочення за окремі наукові та навчально-методичні здобутки. ОНП повністю відповідає критерію 6 за всіма підкритеріями. Якби до проведення аудиторних занять були залучені роботодавці, то критерій оцінений був б на рівні А. Оскільки такої практики наразі на програмі не має, то ЕГ одноставно вирішили оцінити критерій на рівні В.

### **Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:**

**1. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.**

Матеріально-технічна база ЗВО відповідає потребам учасників освітнього процесу та реально використовується для досягнення цілей та ПРН визначених ОНП. Під час візиту ЕГ засвідчила про дотримання сучасних вимог супроводу освітнього процесу. Регулярно відбувається оновлення лабораторного обладнання та апаратного устаткування

видавничої за ОНП кафедри інформаційних систем та технологій. Фінансування матеріально-технічного забезпечення здійснюється за рахунок коштів з Державного бюджету та спонсорської допомоги ІТ-фірм (ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс» в рамках гуртка IoT Factory <https://ist.knu.ua/web/p/iot-factory>, міжнародний проєкт «dComFra» програми Erasmus+KA2, <https://ist.knu.ua/web/p/pro-proekt-19>, <https://ist.knu.ua/web/p/proektna-dokumentatsiya-22>). Здобувачам ОП доступні комп'ютерні класи, мультимедійні проектори, реферативні бази, бібліотека та гуртожитки (забезпечення 90%). Наукова бібліотека ім. М. Максимовича надає здобувачам відкритий доступ до вітчизняних та іноземних електронних ресурсів <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elresurs.php3>, платформи Springer Nature <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/springer.php3>, наукометричних баз SCOPUS та WoS та наукової літератури [http://science.univ.kiev.ua/news/official/3447/?sphrase\\_id=24390](http://science.univ.kiev.ua/news/official/3447/?sphrase_id=24390). Для внутрішнього документообігу та моніторингу успішності студентів використовується система власної розробки «Тритон» <https://student.triton.knu.ua/>. Робочі програми є у вільному доступі та доступні на сайті кафедри <https://ist.knu.ua/web/p/robochi-programi->. Загалом здобувачі позитивно оцінюють рівень матеріального та навчально-методичного забезпечення.

## **2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.**

Доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та до спектру електронних та інформаційних ресурсів необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП є повністю безкоштовним. У всіх навчальних аудиторіях, бібліотечних читальних залах та студентському коворкінгу «Читалка» <http://csc.knu.ua/uk/reading-hall> наявний безкоштовний WiFi. Для здобувачів даної ОНП доступні гуртожитки (забезпечено 90%). Центр академічної мобільності ЗВО та наявність підписаних угод про партнерство між університетами <https://ist.knu.ua/web/p/partneri-16> надає можливість наукових стажувань, як для здобувачів, так і для НПП у провідних університетах світу. Щодо заходів виявлення потреб і інтересів здобувачів, то по всьому університету проводяться щорічні опитування UNIDOS <http://unidos.univ.kiev.ua/>. Здобувачі вищої освіти та студентська рада під час інтерв'ювання підтвердили проведення такого опитування.

## **3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.**

На основі огляду освітнього середовища та у результаті спілкування з представниками студентського самоврядування, здобувачами вищої освіти, керівництвом та менеджментом ЗВО можна стверджувати, що навчальний процес відбувається у комфортних умовах, освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я всіх учасників освітнього процесу. Університет дбає про задоволення різноманітних потреб здобувачів. Варто також відзначити активні позицію та допомогу самоврядування щодо підтримки освітнього середовища <http://sp.knu.ua/>. Для вирішення проблеми психологічного характеру у ЗВО створено Психологічну службу [https://ist.knu.ua/web/p/psihologichna-slujba-knu-](https://ist.knu.ua/web/p/psihologichna-slujba-knu-/), що регулярно проводить консультації, лекції та трансляції, про що повідомляється на сторінці у Facebook та Telegram-каналі самоврядування [https://t.me/spu\\_knu](https://t.me/spu_knu). Для вирішення юридичних питань та надання консультацій створено додатково юридичний департамент <https://t.me/lawdepSPU>. На факультеті передбачається створення окремого приміщення для студентського коворкінгу.

## **4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою.**

ЕГ переконалася через інтерв'ювання здобувачів та представників студентського самоврядування про реалізації механізмів підтримки здобувачів вищої освіти. ЗВО забезпечує освітню підтримку здобувачів вищої освіти шляхом надання додаткових безоплатних та своєчасних консультацій. Консультації викладачами надаються у рамках досягнення ПРН. Організаційна підтримка забезпечується завдяки злагодженій роботі усіх учасників освітнього процесу. Інформаційна підтримка виражається у своєчасному інформуванні різними каналами: у складі самоврядування виділено 7 департаментів (Освітній департамент - <https://t.me/OsvitaKNU>, Культурний департамент - <https://t.me/@knuvents>, Спортивний департамент - [https://t.me/@sport\\_dep\\_KNU](https://t.me/@sport_dep_KNU), Соціальний департамент - [https://t.me/@sd\\_knu](https://t.me/@sd_knu), Департамент з міжнародної співпраці - <https://t.me/@esnkyiv>, Юридичний департамент - <https://t.me/@lawdepSPU> та Інформаційний - [https://t.me/@spu\\_knu](https://t.me/@spu_knu). Якість різних видів підтримки здобувачам оцінена як така, що є зручною та корисною.

## **5. Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою.**

Наразі осіб з особливими освітніми потребами немає за даною ОП. Проте в ЗВО прийнято Порядок супроводу (надання допомоги) особам з інвалідністю та інших маломобільних груп населення від 21.11.2019 р.



[http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP\\_Baza\\_univ/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf](http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf), а також план облаштування доступності корпусів факультетів та університетської території, що включає в себе: встановлення мнемосхем та тактильних стрічок для осіб з порушенням зору, облаштування паркувальних місць для людей з інвалідністю, облаштування місць в аудиторіях для людей з інвалідністю, облаштування приміщень пандусами для маломобільних людей. Для забезпечення права на освіту особам з особливими потребами у корпусі, де знаходиться випускова кафедра, вхід облаштовано пандусом, на першому поверсі для таких осіб облаштовано аудиторії, лабораторії, санітарні кімнати. Самоврядування також активно залучається до покращення умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами: проводять та організують тренінги, лекції щодо роботи в рамках інклюзивної освіти.

**6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.**

Під час інтерв'ювання здобувачі підтвердили, що не мали конфліктних ситуацій під час навчання за даною ОНП та повідомили, що проінформовані про те, що у ЗВО діє заборона проявів дискримінації за ознаками гендерної, расової, етнічної чи національної приналежності, відповідно до Закону України «Про запобігання та протидію дискримінації в Україні». У своїй діяльності співробітники та здобувачі вищої освіти керуються Етичним кодексом університетської спільноти <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>. Постійна комісія Вченої ради з питань етики КНУ ім.Т. Шевченка <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1073>, діє відповідно до Порядку вирішення конфліктних ситуацій у ЗВО, введеного в дію наказом ректора № 105-32 від 14.02.2020 р. <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%BF%D0%B4%D1%84.pdf>. Запобігання та протидії корупції присвячено окремий розділ веб-сайту ЗВО <http://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/>. Під час зустрічей зі здобувачами освіти та самоврядуванням було з'ясовано, що випадків, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією не було, а представники студентського самоврядування готові надавати консультації всім студентам у випадку виникнення будь-яких конфліктних ситуацій. Для попередження конфліктних ситуацій здійснюється моніторинг виникнення конфліктів у формі анкетування та опитування студентів.

**Загальний аналіз щодо Критерію 7:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.**

Освітнє середовище та матеріальні ресурси повністю відповідають вимогам Критерію 7. ЕГ переконалася, що матеріально-технічних ресурсів, які необхідні для досягнення визначених ОНП цілей, стратегій та програмних результатів навчання є достатньо. До сильних сторін та позитивних практик ОП у контексті Критерію 7 варто віднести: – активне залучення роботодавців до оновлення матеріально-технічних ресурсів ОП; – роботи з модернізації освітнього простору; – використання та активна розробка власних систем та платформ (система «Тритон» та платформа «KNU Education Online») для надання своєчасного інформування та освітніх послуг у дистанційному режимі; – функціонування окремих департаментів для підтримки роботи зі студентством; – відкритість та готовність самоврядування надати допомогу студентам сімома департаментами; – функціонування Психологічної служби Університету, що надає консультації всім учасникам ОП, що вдосконалює безбар'єрне середовище для отримання освітніх послуг здобувачам освіти з особливими потребами.

**Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.**

Слабких сторін та недоліків не виявлено.

**Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень А

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.**

ОП має констатований рівень повної відповідності із якісними характеристиками за усіма наведеними підкритеріями. Особливо взірцевий характер мають матеріально-технічні ресурси, які дозволяють здобувачам досягати програмних цілей. Інноваційний характер має підхід Університету щодо облаштування корпусів для осіб з особливими потребами. Варто зазначити, що університет постійно прикладає зусилля щодо покращення умов для

осіб з особливими потребами. Студентське самоврядування готове надати допомогу студентам аж сімома департаментами. В Університеті діє психологічна служба. У сукупності позитивні практики Університету щодо освітнього середовища та матеріальних ресурсів заслуговують на те, що критерій 7 оцінено на рівні А.

## **Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:**

### **1. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми.**

Процедура розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в ЗВО є чіткою та врегульованою. Загальна процедура регламентована розділами 6 та 12 “Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>. Детальний опис процедури розроблення, розгляду і затвердження ОП наведено у “Тимчасовому порядку розроблення, розгляду і затвердження освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових) програм у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” (наказ ректора від 05.03.2018 року №158-32) [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok\\_OP.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok_OP.pdf). Моніторинг та періодичний перегляд ОП може здійснюватися на локальному та загальноуніверситетському рівнях. До процедур перегляду ОП відповідно до чинних нормативних документів ЗВО залучаються здобувачі освіти, випускники та роботодавці, штатні НПП, члени робочої групи та гарант, сектор моніторингу якості освіти (моніторинг якості), фінансовий відділ. Відповідно до п. 2.14. Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в ЗВО <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>, моніторинг та періодичний перегляд ОП проводиться не менше, ніж раз на рік. ЕГ переконалась, що ОНП обговорювалася з основними стейкхолдерами (протоколи засідання кафедр).

### **2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми.**

Під час інтерв'ю зі здобувачами ЕГ переконалась, що здобувачі освіти за даною ОП ознайомлені з порядком перегляду ОП та вдосконаленням якості освіти. При спілкуванні зі здобувачами освіти встановлено, що пропозиції від здобувачів освіти формуються завдяки опитуванню; анкетуванню із забезпеченням публічності та прозорості (лютий 2019, лютий 2020 р.) <https://ist.knu.ua/web/p/opituvannya-ta-zustrichi-zi-steykholderami>; шляхом проведення круглих столів, відкритих форумів з адміністрацією університету, факультету за участі роботодавців; шляхом проведення зустрічей зі здобувачами, гарантом, робочою групою ОП. Пропозиції та зауваження обговорюються на науково-методичній комісії та вченій раді факультету. Під час інтерв'ювання здобувачі повідомили, що ознайомлені з процедурою перегляду ОП, пропозиції щодо її змін чи вдосконалення надавали (перегляд гуманітарного блоку дисциплін ОП та наповнення дисциплін спеціалізації «Проектування та розробка апаратного забезпечення»). Також, ЕГ відмічає активну позицію студентського самоврядування, конструктивний діалог з адміністрацією та залучення самоврядування до роботи над системою забезпечення якості.

### **3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери.**

ЕГ переконалась у залученні роботодавців до процесу розробки ОП та залучення роботодавців до певних процесів забезпечення її якості (ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс», члени Української асоціації фахівців інформаційних технологій). Під час зустрічі з роботодавцями отримано позитивні відгуки про рівень підготовки здобувачів, які навчаються на даній ОНП. Кафедрою проводиться регулярний збір вакансій від роботодавців з метою моніторингу та відстеження тенденцій розвитку галузі інформаційних технологій (протокол засідання кафедри №20/20 від 28.12.2020 р.). Також, підтверджено постійний особистий контакт гаранта та НПП з ІТ-компаніями.

### **4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.**

За даною ОП випуск здійснюватиметься вперше. У зв'язку з цим практика збирання інформації про випускників цієї ОП не застосовувалась. Проте в ЗВО інші випускові кафедри підтримують контакт з випускниками та здійснюють відстеження їх кар'єрного шляху. Також багато здобувачів вищої освіти вже працюють у ІТ-компаніях на часткову зайнятість. Під час спілкування з сервісними структурними підрозділами було з'ясовано, що до процесу працевлаштування долучається Сектор з працевлаштування, який на сайті <http://job.univ.kiev.ua> публікує інформацію про вакантні посади та поширює інформацію про заходи, які проводяться в ЗВО з метою працевлаштування випускників. Відповідно до Тимчасового положення про Сектор моніторингу якості освіти [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/TSNUK\\_sector\\_monitoringu.PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/TSNUK_sector_monitoringu.PDF) до напрямів його діяльності відноситься збір та аналіз інформації, зокрема про кар'єрні траєкторії випускників.

**5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.**

Для вчасного реагування та виявлення недоліків в освітній діяльності, факультетом проводяться анонімні опитування здобувачів вищої освіти щодо якості освітнього процесу. На засіданнях Вченої ради факультету та на засіданнях кафедри обговорюються результати цих опитувань, результати практичної підготовки та результати захисту кваліфікаційних робіт. У ході спілкування з гарантом ЕГ підтвердилась у здійсненні процедур внутрішнього забезпечення якості під час перегляду ОНП у 2020 році (було надано пропозиції від роботодавців та академічної спільноти, зокрема здобувачів вищої освіти, які розглядались на засіданні кафедри та були опрацьовані групою забезпечення спеціальності для внесення змін до ОП). Група забезпечення та стейкхолдери підтримують коригування ОП відповідно до змін, які відбуваються в галузі інформаційних технологій, зокрема IoT-технологій.

**6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.**

Освітньо-наукова програма акредитується вперше, тому зауважень та пропозицій, сформульованих під час попередніх акредитацій, не має. Програми інших рівнів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» в ЗВО не акредитувалися. Під час удосконалення ОП були враховані зауваження та пропозиції акредитацій інших ОП ЗВО (Ухвала Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Про результати акредитації освітніх програм Університету за усіма рівнями вищої освіти у 2019/2020 н.р.» від 02.11.2020 р.).

**7. В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою.**

Академічна спільнота ЗВО є активним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОП. Це підтверджено під час акредитаційної експертизи шляхом спілкування ЕГ з учасниками освітнього процесу. У цілому в академічній спільноті ЗВО сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОП та освітній діяльності за цією програмою. Це додатково забезпечується тим, що здобувачі вищої освіти та викладачі беруть участь у конкурсах, міжнародних грантових проектах, де презентують власні здобутки та здійснюють двосторонню співпрацю з фахівцями IT-ринку, отримуючи зовнішні оцінки якості своєї роботи.

**Загальний аналіз щодо Критерію 8:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.**

До сильних сторін та позитивних практик ОП у контексті Критерію 8 варто віднести: - функціонуюча система із забезпечення якості освітньої діяльності; - активна позиція студентського самоврядування; - конструктивний діалог студентів з адміністрацією Університету; - залучення самоврядування до роботи над системою забезпечення якості; - залучення роботодавців до забезпечення якості освітнього процесу.

**Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.**

ЕГ рекомендує розширити роботу з роботодавцями в напрямку їх безпосереднього залучення у навчальний процес на регулярній основі.

**Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.**

ОП має достатній рівень узгодженості з дотриманням всіх підкритеріїв критерію 8. З одної сторони добре задокументовані процедури щодо розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП, проте з іншої сторони з моменту започаткування ОП не виявлено фактів внесення змін до ОП. Тут слід зауважити, що ОНП функціонує лише 2 роки. Беручи до уваги вищезгадані недоліки, які є несуттєвими, сильні сторони та позитивні практики, ЕГ дійшла висновку, що ОП відповідає рівню В за Критерієм 8.

## **Критерій 9. Прозорість та публічність:**

### **1. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Права та обов'язки здобувачів вищої освіти та інших учасників освітнього процесу є чіткими та зрозумілими. Основним документом, що регулює права та обов'язки учасників освітнього процесу є Статут КНУ ім. Т. Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>. Положення про організацію освітнього процесу у КНУ ім. Т. Шевченка регламентує та описує правила та процедури, а також права усіх учасників освітнього процесу [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf). Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУ ім. Т. Шевченка <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf> визначає порядок перегляду ОП. Додатково розроблено та функціонують Етичний кодекс університетської спільноти <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>, Положення про систему виявлення та запобігання академічного плагіату <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%83-%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%83-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D1%96%D0%B0%D1%82%D1%83-%D1%83-%D0%9A%D0%9D%D0%A3.pdf>.

Додаткові обов'язки визначаються відповідними внутрішніми наказами ЗВО. Положення та Кодекс узагальнюють та реалізують вимоги законодавства щодо освітнього процесу в ЗВО, вони містять чітку і вичерпну інформацію щодо прав та обов'язків всіх учасників освітнього процесу. Усі правила й механізми, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті Університету в розділі офіційної інформації <http://www.univ.kiev.ua/ua/official> та дублюються й поновлюються на сторінках самоврядування <http://sp.knu.ua/>, [https://t.me/spu\\_knu](https://t.me/spu_knu), <https://www.facebook.com/srs.knu/>. Усі перераховані нормативні документи є доступними всім учасникам освітнього процесу. Факультет та кафедра інформаційних систем та технологій самостійно ведуть свої сторінки <http://esc.knu.ua/uk/>, <https://ist.knu.ua/web/>.

### **2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.**

Оскільки, ОП нова – зміни та ґрунтовне оновлення програми не відбувалося. На даний момент модернізація мала локальний характер у вигляді змін, що вносилися окремими викладачами до освітніх компонент за зауваженнями та бажанням студентів після обговорення у форматі «круглих столів». Проте у Положенні про організацію освітнього процесу <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf> чітко приписані механізми відкриття, моніторингу, змін та закриття ОП. Проектна група, що відповідає за моніторинг та перегляд даної ОП, до складу якої входять керівник підрозділу, провідні фахівці спеціальності, представники роботодавців і студентського самоврядування, накопичують інформацію щодо шляхів майбутнього вдосконалення програми. У ході інтерв'ювання здобувачів, що навчаються за даною ОП, було з'ясовано, що вони мають власні ідеї, щодо вдосконалення ОП і при цьому стверджують, що НПП дослухаються до їхньої думки.

### **3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.**

Під час зустрічей з стейкхолдерами та, проаналізувавши наявні матеріали на сайті ЗВО, встановлено, що ОП на офіційному сайті ЗВО наявна, знаходиться у вільному доступі, містить достовірну та точну інформацію (включаючи цілі, очікувані результати навчання та компоненти). Зміст ОП є чітким та зрозумілим, що дає змогу повноцінно інформувати всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів). ОНП була погоджена з ключовими стейкхолдерами-роботодавцями.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.**

До сильних сторін у контексті Критерію 9 можна віднести: – потужну нормативну базу ЗВО, що регулює права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу; – відкритість, прозорість та доступність офіційної інформації для всіх стейкхолдерів; – простий та зрозумілий пошук необхідної інформації на офіційних сайтах Університету, факультету, кафедри, а також можливість надати зауваження та пропозиції щодо організації освітнього процесу та прийняти участь у громадському обговоренні.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.**

ЕГ вважає доцільним запропонувати кафедрі додатково розміщувати на сайті інформацію біля викладачів з прямими посиланнями на їх наукові публікації, зокрема Scopus.

### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Критерій 9 повністю задовольняється всіма його підкритеріями. Проекти ОП розміщуються завчасно у відповідному розділі на офіційному сайті ЗВО. Інформування внесення змін до відповідних нормативних документів здійснюється шляхом повідомлень на сайті ЗВО. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. На думку ЕГ зразковими є офіційні сайти Університету та кафедри інформаційних систем та технологій. Загалом ЕГ оцінила критерій 9 за рівнем А.

## **Критерій 10. Навчання через дослідження:**

**1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю.**

*не застосовується*

**2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напрямові досліджень наукових керівників.**

*не застосовується*

**3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквіумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).**

*не застосовується*

**4. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проектах тощо.**

*не застосовується*

**5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.**

*не застосовується*

**6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.**

*не застосовується*

**Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.**

*не застосовується*

**Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.**

*не застосовується*

**Рівень відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

#### **IV. Інші спостереження**

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

*дані відсутні*

#### **V. Підсумки**

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

<b>Критерій 1.</b> Проектування та цілі освітньої програми	<b>B</b>
<b>Критерій 2 .</b> Структура та зміст освітньої програми	<b>B</b>
<b>Критерій 3 .</b> Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	<b>A</b>

<b>Критерій 4</b> . Навчання і викладання за освітньою програмою	B
<b>Критерій 5</b> . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	A
<b>Критерій 6</b> . Людські ресурси	B
<b>Критерій 7</b> . Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
<b>Критерій 8</b> . Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
<b>Критерій 9</b> . Прозорість та публічність	A
<b>Критерій 10</b> . Навчання через дослідження	не застосовується

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація**.

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>Сертифікати про підвищення кваліфікації.pdf</i>	fJWBokV/T2Vn+E8WNwsPi/6liWs2RFh4b9DZn51gZJ4=
Додаток	<i>Сертифікати зі знання іноземних мов.pdf</i>	HZST3nEemLLcK4vuAFDGhjm/JJNNjdWDsmE3SbSa5jg=
Додаток	<i>Протоколи кафедри.pdf</i>	r2Eek25YuXpZYITSE7P1UpRzMD1k2wbwhEqvF8neALU=

\*\*\*

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і доброчесно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

**Литвин Василь Володимирович**

Члени експертної групи

**Шелестов Андрій Юрійович**

**Рябчун Юлія Володимирівна**