

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Освітня програма	31266 Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія

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	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	31266
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
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	Журавська Ірина Миколаївна, Антонова Марія Ігорівна, Лукашенко Вікторія Вікторівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	15.02.2024 р. – 17.02.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/Samootsinyuvannya-ONP-KI-IoT-i-KFS-123-KI-2024.pdf
Програма візиту експертної групи	https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/Programa-vizytu-z-akredytatsiyi-ONP.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 про ОП та освітній процес є позитивними. ЕГ відзначає розвинену нормативну базу, що супроводжує процес реалізації ОП в ЗВО. Слід відзначити, що всі документи регулярно переглядаються, їх вміст актуалізовано з врахуванням рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи у 2023 р. ЗВО гнучко, з урахуванням студентоцентризованого підходу, реалізує різні форми забезпечення абітурієнтів інформаційною підтримкою та зворотнім зв'язком. Освітній процес відбувається з дотриманням норм академічної доброчесності, всі завантажені роботи перевіряються системою UNICHECK, яка вбудована в загальноуніверситетську систему дистанційного навчання E-learning CHNU на платформі Moodle 4.3. В ній також проводиться вибір дисциплін, який відбувається в декілька етапів, з можливістю вибору з інших ОП. Сильною стороною є регулярна участь НПП та здобувачів за ОП в міжнародних грантових програмах, стажування за кордоном, створення спеціалізованих лабораторій в межах зазначених проєктів. Також позитивним є щільна співпраця кафедри КСМ з роботодавцями, які беруть активну участь у житті кафедри. ЧНУ щорічно проводить рейтингове оцінювання викладачів, за результатами якого заохочує їх надбавкою у 20%. Слід відмітити абсолютну відкритість рейтингування досягнень НПП, яке враховує різні складові діяльності викладачів та оприлюднюється на сайті ЗВО у розділі «Внутрішньоуніверситетські рейтинги». Сталою позитивною практикою є проведення опитувань здобувачів, НПП та випускників, результати опитувань висвітлюються на сайті ЧНУ у розділі «Забезпечення якості вищої освіти»; наскрізне анонімне опитування здобувачів наприкінці кожного ОК у системі E-learning CHNU. Але ЕГ рекомендує розмішувати на вебсайті також аналітичні таблиці громадського обговорення ОП та повідомляти всіх опитуваних стейкхолдерів про врахування їх думки у перегляді ОП, РП/силабусів дисциплін, при організації процесу навчання. Здобувачі займаються науковими дослідженнями в лабораторіях, добре налагоджений дистанційний процес керування апаратними модулями, що використовуються в навчальному процесі. Результати досліджень проходять апробацію під час щорічної міжнародної конференції, також є факти публікації робіт здобувачів у співавторстві з науковими керівниками у журналах категорій Б та у виданнях, що індексуються у базі Scopus. ЕГ встановила, що освітній процес відбувається в повному обсязі, ОП функціонує у ефективному і комфортному для здобувачів освітньому середовищі. ОП повністю відповідає критеріям акредитації, а виявлені слабкі сторони не носять масового та системного характеру. Її кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення відповідають сучасним вимогам. Академічна та професійна кваліфікація гаранта та НПП відповідає вимогам, вони є активними науковими дослідниками. На підставі вищенаведеного ЕГ дійшла висновку про відповідність ОП та освітньої діяльності всім акредитаційним Критеріям.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

До сильних сторін та позитивних практик ОП ЕГ віднесла: - оперативне реагування ЗВО на потреби змін у нормативних документах. Врахування рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи у Стратегічному плані та Концепції розвитку ЧНУ; - врахування результатів проєкту ГО «Фонд «Буковина інноваційна» в межах Програми ООН з відновлення та розбудови миру при формуванні: цілей - «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі IT, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків ...»; РН15 - «Проводити ... дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих ... комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі»; - проходження здобувачами ОП практичної підготовки у компаніях, на яких вони зараз працюють, або з якими укладено угоди з наступним працевлаштуванням; - наявність загальноуніверситетської системи дистанційного навчання E-learning CHNU на платформі Moodle 4.3 з індивідуальним авторизованим онлайн-доступом для студентів та викладачів, за допомогою якого здійснюється ефективний супровід освітнього процесу та наскрізна перевірка на академічний плагіат на основі платформи Unicheck всіх робіт, завантажених у систему Електронного навчання; - наявність у всіх здобувачів апробації досліджень на конференціях до захисту кваліфікаційної роботи; - організація щорічної конференції в ННІ ФТКН, на якій здобувачі за ОП представляють результати власних досліджень, можливість здобувачів на НПП безкоштовно публікуватися у фахових виданнях; - стала практика залучення стейкхолдерів усіх рівнів для організації та вдосконалення навчального процесу, донорської підтримки створення навчально-наукових лабораторій; - стала практика участі НПП кафедри у вітчизняних НДР та міжнародних грантових проєктах; - можливість участі здобувачів та викладачів, задіяних у ОП «KI TIRтаКФС», у міжнародних програмах академічної мобільності за проєктом ERASMUS+ та двосторонніми договорами із закордонними університетами; - стала системна робота з проведення зрозумілої політики контролю успішності; - впровадження системи особистих зобов'язань щодо дотримання норм та процедур академічної доброчесності та реагування на їх порушення; - залучення роботодавців та професіоналів-практиків до викладання на постійних основі нормативних та вибіркових ОК, до рецензування кваліфікаційних робіт й головування на ЕК під час захисту; - окрема власна кафедральна бібліотека, з наявними матеріалами за даною ОП; - проведення IT-ярмарку, який ознайомлює студентів з представниками IT-галузі. На заходах пропонуються вакансії, проходять майстер-класи та низка різних профільних активностей. - активне залучення роботодавців у розробці, перегляді, консультуванні за даною ОП через співпрацю з низкою компаній, проведення заходів, таких як IT-ярмарки, активні опитування у формальному і неформальному вигляді.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

До слабких сторін ОНП ЕГ віднесла: - відсутність у РП ОК «Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем» критеріїв оцінювання курсової роботи з цього ОК. Рекомендуємо доповнити вимогами та критеріями оцінювання КР; - здобувачі за ОНП слабо залучені до виконання НДР, грантових програм ЄС тощо; - наявні технічні проблеми на сайті кафедри, такі як неправильні або пусті посилання, які можуть вплинути на неправильне розуміння актуальної інформації. ЕГ рекомендує: - під час наступного перегляду даної ОНП передбачити окрему ОК, яка б сприяла набуттю знань та вмінь щодо методології та методів наукових досліджень; - на наступний навчальний рік додати до навчального плану розподіл за кредитами практичної підготовки та державної атестації; - директору ННІФТКН з наступного семестру почати використовувати процедуру визнання результатів неформальної освіти відповідно до порядку, описаного у Положенні про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у системі формальної освіти); - при переході на новий вебсайт ЧНУ, який зараз знаходиться на стадії впровадження, оновити інформацію про участь НПП в НДР, міжнародних грантових програмах на вебсторінці кафедри у розділі Про_нас/Наука/Звіт_НДР та підтримувати у подальшому інформацію про інноваційну діяльність кафедри в актуальному стані; - у термін до початку весняної сесії 2023–2024 н. р. (друга половина травня 2024 р. за графіком навчального процесу) привести у відповідність форми контрольних заходів (залік або іспит) між ОНП, НП та РП/силабусами вибраних дисциплін; - замінити на вебсайті кафедри КСМ документи «Заходи з популяризації академічної доброчесності у ЧНУ на 2023 р.», «Положення про постійну комісію з АД» на діючі у поточному н. р. в ЧНУ та у подальшому підтримувати їх актуальність; - активізувати роботу із залучення здобувачів до наукової роботи, наприклад, у якості виконавців НДР та наукових проєктів, в яких приймають участь НПП кафедри, сприяти подачі до УкрНОІВІ підготовлених здобувачами під час навчання заявок на патенти; - ЗВО облаштувати куточок матері і дитини для викладачів та студентів ЧНУ за першої можливості, адже наразі у повній мірі така можливість відсутня. На зустрічі (огляд матеріально-технічної бази) з ЕГ гарант повідомив, що наявна практика, коли викладачі з тих чи інших причин приходять на роботу з дітьми. Дана опція могла бути б корисна і для ЗВО; - розглянути варіант уніфікації процесу проведення онлайн-занять через єдину платформу; - запровадити систему (група або сторінка на вебсайті) для можливості моніторингу вакансій партнерів кафедри самими здобувачами. Наразі система працює таким чином, що роботодавці пропонують низку робочих місць, звертаючись до викладачів кафедри. Викладачі кафедри вже на свій розсуд повідомляють певним студентам, про такі робочі місця. Інші студенти, які могли б бути теж зацікавлені у вакансії не мають змогу дізнатися про неї.

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.

ЕГ проаналізовано Статут (<https://cutt.ly/iwBK4jUG>), Концепцію розвитку ЧНУ на 2023-2026 роки (<https://cutt.ly/AwBK4mgR>) та Стратегічний план розвитку ЗВО на 2019-2026 роки (<https://cutt.ly/mwBK4Ykx>). Мета ОНП полягає у фундаментальній, системній та комплексній підготовці фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема, спеціалізованих проблемно-орієнтованих комп'ютерних систем та мереж, здатних розв'язувати складні новітні задачі, які пов'язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням апаратно-програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж, здійснювати інноваційну та науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій інтернету речей і кіберфізичних систем, реконфігурованих і високопродуктивних комп'ютерних засобів... Що відповідає Концепції, а також стратегії розвитку Чернівецької області до 2027 року. Цілі ОНП сформульовані на основі Стандарту ВО за відповідною спеціальністю та пропозицій проєктної групи ОНП. Крім визначених Стандартом ВО, також цілі передбачають проведення науково-дослідної професійної діяльності щодо практичного застосування сучасних технологій інтернету речей і кіберфізичних систем, реконфігурованих і високопродуктивних комп'ютерних засобів з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків та інноваційних задач. Також цілі ОНП відповідають задекларованим у п. 2.5. Концепції стратегічним цілям ЧНУ, а саме: Підвищення якості освітніх послуг Університету та забезпечення їх відповідності національним, європейським і міжнародним фаховим стандартам. Кафедра КСМ бере активну участь у міжнародних проєктах, таких, як Cabriolet, dComFra, ALIoT, DigiUni (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/>), що сприяє інтеграції в сучасний європейський освітнянський і науковий простір, підвищенню якості підготовки фахівців. Особливістю даної ОНП є її орієнтація на комплексний підхід до вивчення новітніх технологій програмування апаратних засобів комп'ютерних систем і мереж, зокрема систем з реконфігурованою архітектурою, що дозволяє готувати фахівців, здатних вирішувати спеціалізовані проблемно-орієнтовані задачі з використанням апаратно-програмної обробки даних, засобів штучного інтелекту, Інтернету речей та кіберфізичних систем, що відповідає цілям ОНП. ЕГ під час онлайн-зустрічей зі стейкхолдерами встановила, що роботодавці дійсно зацікавлені в підготовці спеціалістів за даною ОНП та тісно співпрацюють з кафедрою. Кафедра КСМ є учасником консорціуму з реалізації ERASMUS проєкту DigiUni: Цифровий університет –

відкрита українська пропозиція, завдання робочих пакетів якого практично повністю узгоджуються з Концепцією розвитку ЧНУ на 2023-2027 р.р. Отже, ЕГ вважає, що дана ОНП має чітко визначені цілі та мету, які відповідають потребам ІТ - підприємств. Рекомендації ЕГ попередньої акредитаційної експертизи, на думку ЕГ, враховано. Таким чином, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП у контексті підкритерію 1.1.

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

Проаналізувавши таблицю пропозицій та результати внесених змін (<https://cutt.ly/jwBK7kLF>) та за результатами онлайн-зустрічей з роботодавцями, НПП, здобувачами, встановлено факт залучення стейкхолдерів до обговорення змісту, формування цілей ОНП та визначення РН. Так у таблиці зазначено, що роботодавцями (випускниками кафедр): Байрамов Муслім, голова відділу Автоматизації в Україні ТОВ Солвд Україна; Галін Юрій, директор ІТкомпанії Brilliant ІТ внесено пропозицію щодо доповнення цілей ОНП, а саме: «...з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків, інноваційних задач та стратегії розвитку Чернівецької області до 2027 року». Ця пропозиція знайшла відображення у ОНП. Під час онлайн-зустрічі зі здобувачами магістрант даної ОНП Уколов Богдан підтвердив надання своєї пропозиції щодо перенесення дисципліни «Основи інтернету речей» з магістратури до бакалаврату, яка була врахована. До обговорення ОНП також залучені наступні рецензенти: професори Романкевич В.О., Опанасенко В.М., Казимір В.В., розробники стандарту професори Харченко В.С. та Ситніков В.С., що підтверджується наданими рецензіями. Так у відомостях самооцінювання наведено приклади відображення пропозицій стейкхолдерів при формуванні цілей: «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків ...» (Анатолій Амарій та Олександр Дубовик); «...проводити науково-дослідну професійну діяльність ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні ...» (Казимир В.В.). Наступні рекомендації: «Проводити ... дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих ... комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій ІоТ і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі» та «Проводити науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих високоефективних комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій ІоТ і КФС» знайшли відображення у РН15. Проектною групою при перегляді ОНП враховано результати опитувань Центру моніторингу та забезпечення якості підготовки фахівців (<https://cutt.ly/VwBLwCzG>). ЕГ робить висновок, що на ОНП існує тісна співпраця з роботодавцями, які беруть участь у обговоренні, оновленні ОНП шляхом безпосереднього контакту з гарантом (завідувачем кафедри). Студентське самоврядування бере участь у процесах впровадження та оновлення ОНП через участь у радах факультету. При формуванні мети, цілі та РН ОНП беруться до уваги результати проекту ГО «Фонд «Буковина інноваційна» в межах Програми ООН з відновлення та розбудови миру. Це, на думку ЕГ, є сильною стороною ОНП. Рекомендації ЕГ попередньої акредитаційної експертизи враховано. Отже, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП у контексті підкритерію 1.2.

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.

Експертною групою на основі аналізу змісту ОНП та навчального плану підтверджено врахування тенденцій розвитку ринку праці при розробці даної ОНП. Для аналізу тенденцій розвитку галузі взято до уваги наступні результати: рейтингові опитування DOU (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>) та оцінки ІТ компаній – учасників ІТ кластерів «Clusterbit» та «Chernivtsi IT community», з якими викладачі кафедри КСМ проводили спільні дослідження ринку праці в ІТ сфері, у тому числі за TEMPUS проектом «Cabriolet», фінансованим Євросоюзом. За поясненням ЗВО та роботодавців, в Україні є значний запит у спеціалістах з комп'ютерної інженерії та інтернету речей, а також роботодавці не уявляють спеціаліста без вміння працювати з хмарними технологіями. Розробники ОНП віднесли до цілей проведення науково-дослідної професійної діяльності щодо практичного застосування сучасних технологій ІоТ і КФС, реконфігурованих і високопродуктивних КЗ, а також сформулювали РН15, який, зокрема, забезпечує досягнення означено цілі. Вони корелюють як зі Стандартом ВО, так і зі спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія». Крім того, у змісті ОНП відображена специфіка і кон'юнктури сфери ІТ Чернівців. Зокрема, РН15: «Проводити науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих високоефективних комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій ІоТ і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі ...». Також ОНП відповідає Стратегії розвитку Чернівецької області на період до 2027 р. (<https://cutt.ly/OwBLsvoW>) в частині оперативних цілей (п. 4.1. Підвищення якості освіти та розвиток науки). Це знайшло відображення в цілях навчання оновленої ОНП 2023 р.: «підготовка фахівців, здатних ... проводити науково-дослідну професійну діяльність ... з урахуванням потреб ... виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків, інноваційних задач та стратегії розвитку Чернівецької області до 2027 р.». Зі слів гаранта ОНП, реалізація цілей та РН полягає в розбудові зв'язків кафедри КСМ з регіональними підприємствами, що підтверджується участю у проектах з наступними компаніями: «BukNanoTech», «Тензор» та ін. При формуванні цілей ОНП враховано досвід аналогічних ОП інших ЗВО України (НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Харківський національний університет радіоелектроніки), іноземних ЗВО (Сучавський університету «Штефан чел Маре», університет м. Коїмбра (Португалія), Королівський технологічний університет, м. Стокгольм (Швеція)). Завдяки цьому зроблено акцент ОНП на освоєння сучасних технології ІоТ і КФС, практичну роботу з високотехнологічною елементною базою, підтримку студентських старт-ап проєктів,

участь, за можливості, в реальних проєктах. На основі отриманої під час онлайн-зустрічей інформації ЕГ встановила загальну відповідність ОНП у контексті підкритерію 1.3.

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.

ОНП розроблено на основі Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія (Затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330). Підготовка фахівців за ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» передбачає досягнення всіх результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Проте розробники додали результати навчання РН15, які визначають науково-дослідницьку і прикладну складову, зорієнтовану на IoT і КФС, що забезпечуються обов'язковими ОК4, ОК8, ОК12-ОК14, ОК16 та ОК18-ОК19. Таким чином, ЕГ встановила загальну відповідність ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» у контексті підкритерію 1.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

До сильних сторін ЕГ віднесла: - оперативне реагування ЗВО на потреби змін у нормативних документах. Врахування рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи у Стратегічному плані та Концепції розвитку ЧНУ. - при формуванні мети, цілі та ПРН ОНП врахування результатів проєкту ГО «Фонд «Буковина інноваційна» в межах Програми ООН з відновлення та розбудови миру, а саме: в цілях - «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі IT, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків ...»; в РН15 - «Проводити ... дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих ... комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі».

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

Слабкі сторони та недоліки у контексті Критерію 1 відсутні.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Розробниками ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» враховано усі рекомендації попередньої акредитаційної експертизи, що зумовило відсутність слабких сторін. Так до формування цілей ОНП і ПРН долучено здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців та враховано результати проєкту ГО «Фонд «Буковина інноваційна». Отже, враховуючи значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 1.1 - 1.4, сильні сторони ОНП, експертна група дійшла висновку, що ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» і освітня діяльність за нею відповідає рівню В за Критерієм 1.

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).

Обсяг ОНП, яка акредитується, становить 120 кредитів ЄКТС, що загалом відповідає вимогам Стандарту вищої освіти. Обсяг дослідницької (наукової) компоненти ОНП («Науково-дослідна складова ОНП» таблиці 1 підрозділу 2.1 ОНП) становить 1080 год / 36 кредитів ЄКТС: 10 ОК17, 10 ОК18, 16 ОК19. Обсяг ОК, спрямованих на формування компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти, становить 88 кредитів ЄКТС (73,3% від загального обсягу ОНП); 32 кредити ЄКТС (26,7%) відведено для дисциплін за вибором здобувачів вищої освіти. Отже, передбачений ОНП обсяг вибірових компонент відповідає вимогам пункту 15 частини першої статті 62 означеного Закону. З означеного випливає, що загальний обсяг ОНП відповідає вимогам чинного законодавства і Стандарту ВО. ЕГ констатує врахування рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи та робить висновок про загальну відповідність ОНП 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.

ЕГ встановила, що ОНП структурована, ОК становлять взаємопов'язану систему та дозволяють досягти заявлених цілей та ПРН. ОП містить 7 ОК з циклу загальної підготовки, 9 ОК з циклу професійної підготовки, 3 ОК науково-дослідної складової та 8 вибірових ОК (загальної і професійної підготовки). У відповідності до рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи було внесено зміни до структурно-логічної схеми ОНП. А саме: у першому семестрі 29 кредитів, у другому – 15 кредитів, у третьому – 21 кредит, у четвертому – 23 кредити ЄКТС. Вибіркові дисципліни передбачені у 2-4 семестрах. Вибіркові дисципліни виключено зі структурно-логічної схеми ОНП. З огляду на перелічене, ЕГ вважає ОНП збалансованою у контексті загального часу навчання і за семестрами, і за навчальними роками. Кожен ПРН охоплений змістом програми. Під час онлайн-зустрічі з випускниками було відмічено достатній рівень володіння англійською мовою для можливості працювати у ІТ компаніях. У таблиці змін (<http://surl.li/ranuw>) відмічено наступне: для формування компетентності ЗКО8 та програмних результатів навчання РН12 і РН13 змінено структуру п.2 ОНП. В перелік компонент введено: ОК1 Ділове спілкування українською мовою; ОК2 Практикум академічного іншомовного спілкування. Також для посилення ролі гуманітарно-соціальної складової в ОНП додано: ОК3 SoftSkills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності; ОК4 Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності. Обсяг дослідницької (наукової) компоненти ОНП становить 36 кредитів згідно до вимог Стандарту: ОК17 Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи – 10 кредитів; ОК18 Науково-дослідна практика – 10 кредитів; ОК19 Кваліфікаційна робота – 16 кредитів. Для посилення дослідницької (наукової) компоненти в ОНП окремо запроваджена ОК18 Науково-дослідна практика (10 кредитів), збільшено кредитний вимір ОК17 Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи до 10 кредитів. Оскільки набуття дослідницької (наукової) компетенції на ОНП досягається переважно за рахунок практичної підготовки, то ЕГ рекомендує передбачити окрему ОК, яка б сприяла набуттю знань та вмінь щодо методології та методів наукових досліджень. Навчальний план передбачає навчання здобувачів вищої освіти 5-6 курсу та атестацію за 9,10, 11,12 семестрами, що не відповідає ОНП. Вступ в магістратуру здійснюється на перший курс. Також у навчальному плані у розділі 5. «План навчального процесу» відсутній розподіл за кредитами практичної підготовки та державної атестації, відповідно не співпадає загальна кількість кредитів за ОП: у навчальному плані за підрахунком 91, хоча зазначається 120. Тобто, не зрозуміло скільки кредитів на який вид практики виділено, та скільки - на кваліфікаційну роботу. ЕГ рекомендує додати до навчального плану розподіл за кредитами практичної підготовки та державної атестації. Зважаючи на внесені зміни відповідно до рекомендацій та наявні недоліки, ЕГ робить висновок про часткову відповідність ОНП у контексті підкритерію 2.2.

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

Предметна область спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» визначена Стандартом ВО (наказ МОН України від 18.03.2021 № 330). Цілі ОНП та ПРН відповідають Стандарту ВО (підкритерій 1.4). Відповідно, ОК01–ОК19, забезпечуючи РН1–РН15 і цілі ОНП, мають безпосередній зв'язок зі спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія». З аналізу Таблиці 1 ОНП, відомостей самооцінювання та з огляду на матеріально-технічне забезпечення даної ОНП (навчально-наукові центри, комп'ютерні класи, сучасне спеціалізоване лабораторне обладнання, отримане в рамках міжнародного проекту ALIoT (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/teaching-materials/>), доступ до обладнання ІТ-компаній (АМС Bridge, Юкон Софтваре, Солвд Україна та ін.) відповідно до договорів та угод (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr/dogovory-i-ugody/>), інформаційні ресурси мережевої академії Cisco (<https://csn.chnu.edu.ua/akademiya-cisco/>), програмне забезпечення, прилади, засоби доступу до веб- і хмарних сервісів та ін. ЕГ робить висновок, що ОК05, ОК06 та ОК08–ОК15, а саме: Комп'ютерні системи штучного інтелекту; Технології хмарних (cloud) обчислень; Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем; Технології проектування програмних систем; Мережні інформаційні технології Cisco; IoT технології для кіберфізичних систем; Технології IoT & IoE для Big Data Analysis; Мобільні та гібридні IoT-обчислення; Моделювання комп'ютерних smart-систем та Квантовий комп'ютинг (<https://cutt.ly/6wB1bTcB>) відповідають об'єктам професійної діяльності магістрів з комп'ютерної інженерії, теоретичному змісту предметної області, а також передбачають застосування методів, методик, технологій, інструментів і обладнання, визначених Стандартом ВО за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що також наведено у силабусах ОК. ЕГ дійшла висновку про загальну відповідність ОНП за підкритерієм 2.3.

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти ЧНУ передбачено Положенням про порядок реалізації студентами Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича права на вибір навчальних дисциплін (<https://drive.google.com/file/d/18ToSVjeAfalvJrEnY189vLEUAFS9HKFD/view>). Каталог вибіркових загальноуніверситетських дисциплін оприлюднюється на сайті університету, а блок вибіркових дисциплін навчального плану освітньо-професійної програми, за якою здобувач вищої освіти навчається, оприлюднюється на сайтах випускових кафедр. Каталог курсів розміщено у вільному доступі на сайті ЧНУ за посиланням: <https://cutt.ly/swB1YGyJ>. Також враховано рекомендації попередньої акредитаційної експертизи щодо обрання вибіркових освітніх компонент. Зі слів гаранта, сформовано розширений перелік вибіркових ОК, уніфіковано вимоги до них (120 годин / 4 кредити). На зустрічі гарантів освітніх програм в ЧНУ 5 січня 2023 року було домовлено, що будь-яка вибрана здобувачами ОНП загально університетська дисципліна, буде запропонована у форматі 4 кредити для даної ОНП (Наприклад, ВК4 Польська мова для професійного спілкування (рівень А1-А2 для початківців). Для першого року навчання вибіркові компоненти винесено на весняний семестр, що дозволило провести процедуру обрання вибіркових компонент здобувачами вищої освіти з повним дотриманням унормованих в ЧНУ рекомендацій (<https://cutt.ly/twB1TWPH>). Під час онлайн-зустрічі зі здобувачами ЕГ з'ясувала, що усі здобувачі обізнані та дотримуються процедури обрання вибіркових компонент. Таким чином ЕГ дійшла висновку про загальну відповідність ОНП за підкритерієм 2.4.

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

Проведення практичної підготовки регламентується Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (<https://cutt.ly/SwB1IhUX>). Вона включає: науково-дослідну роботу (НДР) за темою кваліфікаційної роботи магістра; науково-дослідну практику; науково-виробничу практику. Виконання НДР передбачає опрацювання літературних вітчизняних і зарубіжних джерел, проведення патентного пошуку, формулювання гіпотез, розробку моделей апаратно-програмних рішень комп'ютерних пристроїв, орієнтованих на вирішення задач спеціалізованих комп'ютерних систем, технологій IoT, КФС тощо. Під час науково-дослідної практики проводиться перевірка та дослідження коректності висунутих гіпотез і розроблених моделей. Науково-виробнича практика призначена для розробки й апробації ескізних проєктів, програмних модулів, комплексних технічних рішень за результатами науково-дослідної практики, які надалі є основою створення макетних зразків і оформлення технічної документації кваліфікаційної роботи. Загалом на практичну підготовку відведено 23 кредити ЄКТС. Під час інтерв'ювання здобувачі вищої освіти розповіли, що проходять практику переважно у компаніях, на яких зараз працюють, що на думку ЕГ, є позитивною практикою в контексті даного підкритерію. Також базами практики виступають наступні компанії, з якими укладено договори (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>): AMC Bridge; Solvd; Noosphere; Yukon Software; Тензор; Ботеон та QATestLab. ЕГ підтверджує загальну відповідність ОНП в контексті підкритерію 2.5.

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

Формування соціальних навичок у здобувачів вищої освіти за ОНП відбувається через використання відповідних методів та форм організації освітнього процесу за ОК як загальної так і вибіркової частини. Під час вивчення навчальних дисциплін ОНП здобувачі набувають необхідну кількість соціальних навичок (Soft Skills), які відповідають заявленим цілям програми. У таблиці, наданій гарантом щодо проведеної роботи і вжитих заходів (<https://cutt.ly/ewB6r9qD>), зазначено наступне: для набуття здобувачами соціальних навичок в ОНП введено ОК3 Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності, яка забезпечується викладачем факультету педагогіки, психології та соціальної роботи. Щодо розвитку креативності мислення здобувачів, наприклад, врахована пропозиція представника ІТкомпанії «Brilliant IT» при викладанні ОК11, де використано проблемно-орієнтовану постановку задачі у практикумі 1 і пошук її розв'язку не обмежується заданими підходами чи технологіями. Прикладом креативного підходу є розвиток ідеї щодо реалізації інтелектуальної кіберфізичної системи управління світлофором для оптимізації вуличного трафіку, запропонована здобувачем Анатолієм Амарієм і захищена ним англійською мовою у вигляді кваліфікаційної магістерської роботи «Система відстеження перешкод та дорожніх знаків» (<https://cutt.ly/iwB6rUGM>). У навчальний процес в ОК9, ОК10, ОК11, ОК12 та окремих вибіркових дисциплін впроваджено матеріали Міжнародного проєкту ALIoT викладачами консорціуму українських університетів за проєктом Erasmus+ KA2 Матеріали / Materials – Кафедра комп'ютерних систем та мереж (в т.ч. гарантом даної ОНП Георгієм Воробцем і рецензовані викладачами зарубіжних університетів (Великої Британії, Швеції та інших країн). З відомостей самооцінювання та проведених онлайн-зустрічей ЕГ встановила, що ОК03 «Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності» та ОК04 «Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності» забезпечують соціальні (соціально-комунікативні) навички (Soft Skills). Соціальні навички також забезпечуються ОК17, що передбачає проведення семінарських занять, де здобувачі БО набувають навичок презентувати результати досліджень, спілкуватись з аудиторією, брати участь у дискусії. Набуття

соціальних навичок забезпечують ОК, в яких передбачено лабораторні заняття, на яких здобувачі ВО колективно вирішують практичні завдання (ЗК3): навчаються спільно ставити мету (ЗК6, РН2, РН10), вибирають методи її досягнення (ЗК4, ЗК5, РН1, РН6), проводять дискусії (ЗК1, ЗК2), приймають обґрунтовані рішення для вирішення проблем (ЗК7, РН7, РН11). Завдяки таким методам навчання здобувачі ВО можуть удосконалити свої соціально-комунікативні навички, набути досвіду лідерства і роботи в команді, вдосконалити навички спілкування державною та іноземною мовами (ОК1, ОК2, ОК9 – ОК12, РН12, РН13). Розробниками ОНП враховано рекомендації попередньої акредитаційної експертизи. ЕГ підтверджує загальну відповідність ОНП в контексті підкритерію 2.6.

7. Зміст освітньої програми урахує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).

Професійний стандарт за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти наразі відсутній. Професійна кваліфікація не присвоюється.

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.

Відповідно до інформації, розміщеної на сайті ЗВО (<https://cutt.ly/owB1FVCz>), навчальний рік кожного курсу поділений на 2 семестри: осінній (аудиторна робота – 15 тижнів, проведення індивідуальних занять – 2 тижні, семестровий контроль – 3 тижні) та весняний (аудиторна робота – 15 тижнів, проведення індивідуальних занять – 2 тижні, семестровий контроль – 3 тижні). Тижневе навантаження становить: на першому (бакалаврському) рівні – не більше 30 годин; на другому (магістерському) рівні – не більше 18 годин; на третьому (освітньо-науковому) рівні – не більше 18 годин. У п.6 результатів опитування (<https://cutt.ly/WwB1HtY3>) наведено статистику, яка свідчить, що обґрунтованість навантаження на здобувача вищої освіти (кількість дисциплін на семестр, кількість годин аудиторної і самостійної роботи на тиждень, тощо) оцінили на 4 (44%) та на 5 (37,4%) здобувачів вищої освіти. Опитування студентів періодично проводяться у вигляді анкетування після вивчення окремих дисциплін в кінці поточного семестру як викладачами кафедри, так і навчально-методичною комісією університету. Якість ОНП, реальний обсяг завантаженості здобувачів ВО, достатності обсягу самостійної роботи і/або аудиторних занять оцінюють на бали 4 і 5 від 70 до 77% анкетованих студентів, а позитивні відгуки загалом надають приблизно 95% опитаних. Також, факт системного моніторингу думки здобувачів вищої освіти щодо визначення реального обсягу їх завантаженості, достатності обсягу самостійної роботи і/або аудиторних занять було підтверджено під час онлайн-зустрічей зі здобувачами та випускниками ОНП. На думку ЕГ, усі рекомендації попередньої акредитаційної експертизи враховано, а ОНП має повну відповідність за підкритерієм 2.8.

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.

Дуальна форма освіти за ОНП не передбачена. Проте в ЧНУ розроблено проєкт Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти (<https://cutt.ly/VwB1J8QT>). Зі слів гаранта ОНП, ведеться робота щодо започаткування дуальної форми освіти за даною ОНП.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

До сильних сторін ЕГ віднесла: - проходження здобувачами ОНП практичної підготовки у компаніях, на яких вони зараз працюють, або з якими укладено угоди. Це свідчить про доступність реальних баз практики для здобувачів даної ОНП.

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

ЕГ рекомендує: - під час наступного перегляду даної ОНП передбачити окрему ОК, яка б сприяла набуттю знань та вмінь щодо методології та методів наукових досліджень; - додати до навчального плану розподіл за кредитами практичної підготовки та державної атестації.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

ЕГ встановила повну відповідність за підкритеріями 2.1, 2.3-2.9 другого критерію, сильну сторону ОНП та часткову відповідність за підкритерієм 2.2, тому що відсутній розподіл за кредитами практичної підготовки та державної атестації у навчальному плані, чим обґрунтовано рівень В за Критерієм 2.

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 (<https://www.chnu.edu.ua/abiturientu/pravy-la-priyomu/bakalavrat-ta-mahistratura/>) до Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича розроблені Приймальною комісією університету відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2023 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 березня 2023 року № 276 «Про затвердження Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2023 році», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України за № 519/39575. Новини вступної кампанії для вступників до магістратури (<https://www.chnu.edu.ua/abiturientu/vstup-do-mahistratury/>) розміщено на окремій сторінці, де зібрана уся необхідна інформація щодо вступних випробувань, інформація для військовозобов'язаних вступників та інша корисна при вступі на магістратуру інформація. На думку ЕГ, позитивною практикою є наповнення окремої сторінки «Інформація для абітурієнтів» (<https://linktr.ee/chnu/>) та веденням телеграм-чату абітурієнтів, що свідчить про зацікавленість ЧНУ у своїх майбутніх здобувачах вищої освіти. На думку ЕГ, піклування про своїх абітурієнтів та налагодження зворотного зв'язку з ними за допомогою телеграм-чату є позитивною практикою. Правила прийому достатньо структуровані та чітко визначають порядок та умови вступу до магістратури. Додатки 1-13 винесені окремо для зручності в користуванні. За інформацією, отриманою ЕГ під час онлайн-зустрічей, Правила прийому щорічно оновлюються та вчасно оприлюднюються на сайті ЗВО. Вимоги до вступників та положення Правил прийому, що стосуються вступу на навчання за ОНП, в т. ч. терміни та порядок прийому заяв і документів та зарахування, є чіткими та зрозумілими для вступників, що підтверджено під час інтерв'ювання здобувачів вищої освіти за цією ОНП. Зі слів гаранта, для вступного фахового іспиту розроблено базу питань зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», які доповнюються кожного року і враховують особливості ОНП. ЕГ не виявила в правилах прийому на навчання дискримінаційних положень щодо потенційних вступників. Отже, на підставі вивчення документів, що містяться на сайті ЧНУ у відкритому доступі та за результатами інтерв'ювання різних фокус-груп під час онлайн-зустрічей, ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП у контексті підкритерію 3.1.

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

В ОНП зазначено, що передумовами для вступу на магістратуру є: «Наявність ступеня вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія; для осіб, що здобули попередній ступінь ВО (бакалаврський або магістерський) за іншими спеціальностями передбачено перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом ВО зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня ВО», що в свою чергу відповідає Розділу III Стандарту ВО. Особливості ОНП враховано шляхом наведення переліку вступних випробувань та вагових коефіцієнтів для вступу на ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» у Додатку 4 до Правил прийому. Аналіз програми вступного фахового іспиту виявив, що зміст питань, наведених у Програмі фахового іспиту (https://www.chnu.edu.ua/media/jycbqkuu/123_mag.pdf), відповідає рівню знань, що є необхідними за даною ОНП. Дисципліни, винесені на вступний фаховий іспит, відповідають предметній області та враховують особливості спеціальності та ОНП. У Програмі фахового іспиту також наведені критерії оцінювання результатів та список літератури. Для вступу на дану ОНП необхідно надати мотиваційний лист, оформлений у відповідності до частини III. «Вимоги до мотиваційного листа, рекомендації щодо змісту та структури мотиваційного листа» Положення про мотиваційний лист вступника (<https://www.chnu.edu.ua/abiturientu/motyvatyinyi-lyst/>). Також вступники мають доступ до Методичних рекомендацій до написання мотиваційного листа та приклади, які розподілені за спрямуванням. У мотиваційному листі вступники, зокрема, вказують свої професійні та соціальні навички, завдяки чому можливо визначити відповідність таких навичок до особливостей ОНП. Зі слів гаранта, у результаті вступних випробувань забезпечується формування контингенту студентів, які здатні ефективно навчатися за даною ОНП. Також знання програми з математики та комп'ютерних дисциплін, досвід роботи у сфері ІТ сприяють подальшому успішному засвоєнню фахових (спеціальних) дисциплін. Як зазначає гарант ОНП, перегляд програм проводиться щорічно та корегується відповідно до поточних змін змісту базової підготовки для вступу та враховує особливості ОНП. В ОНП враховано рекомендацію попередньої акредитаційної експертизи щодо розробки інституційних вимог

до змісту мотиваційних листів вступників і/або програм вступних випробувань. ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП у контексті підкритерію 3.2.

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.

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти відомі та доступні здобувачам вищої освіти, вони є чіткими та зрозумілими й регулюються наступними документами ЧНУ: п.4.10 Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича (<https://cutt.ly/PwBLxOLB>); п.7.14 Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ імені Ю.Федьковича (<https://cutt.ly/zwBLxKNv>) та п.3.4 та п. 3.5 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЧНУ (<https://cutt.ly/KwBLx1b3>). Наразі за ОНП конкретних прикладів застосування процедури визнання результатів навчання, що були отримані в інших ЗВО, немає. Хоча, під час онлайн-зустрічі Довганюк Олексій (випускник 2021 року) розповів про свій досвід академічної мобільності у Австрії. Результати навчання йому були перезараховані. Отже, немає можливості перевірити послідовність дотримання визначених нормативними документами ЧНУ правил визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Тому ЕГ робить висновок про відповідність ОНП у контексті підкритерію 3.3 на підставі вивчення документів, що містяться на сайті ЗВО у відкритому доступі та за результатами інтерв'ювання фокус-груп під час онлайн-зустрічей.

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.

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у системі формальної освіти) від 28.03.2022 р. (<https://cutt.ly/4wBLEc77>). Відповідно до цієї процедури за зверненням здобувача вищої освіти щодо зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, розпорядженням директора створюється фахова комісія. За підсумками оцінювання фахова комісія оформлює протокол, що містить висновок для деканату/директорату про зарахування чи не зарахування відповідної дисципліни. У самоаналізі зазначено, що на ОНП звернень щодо визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті не було. Проте, під час онлайн-зустрічі зі здобувачами та випускниками було з'ясовано, що перезарахування здійснюється, зокрема, за сертифікатами мережевої академії Cisco. Проте, це перезарахування здійснюється не за процедурою, яка описана у відповідному Положенні. Беручи до уваги факт щодо поглиблення співпраці з ІТ компаніями м. Чернівці та регіону, наприклад, з компанією SoftServe та розширенням переліку сертифікатів академії Cisco, доступних здобувачам вищої освіти за даною ОНП (<https://csn.chnu.edu.ua/akademiya-cisco/>), ЕГ рекомендує використовувати процедуру визнання результатів неформальної освіти відповідно до порядку, описаного у Положенні. ЕГ робить висновок про часткову відповідність ОНП у контексті підкритерію 3.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сильні сторони та позитивні практики в контексті Критерію 3 відсутні.

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

Експертна група рекомендує: - директору ННІФТКН з наступного семестру почати використовувати процедуру визнання результатів неформальної освіти відповідно до порядку, описаного у Положенні про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у системі формальної освіти).

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» має слабку сторону, яка сформована частковою відповідністю виконання процедури визнання результатів неформальної освіти. Сильною стороною освітньо-наукової програми є забезпечення абітурієнтів інформаційною підтримкою та зворотнім зв'язком за допомогою телеграм-чату. Отже, враховуючи значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 3.1 - 3.3, сильну сторону ОНП і часткову узгодженість за підкритерієм 3.4, експертна група дійшла висновку, що ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» і освітня діяльність за нею відповідає рівню В за Критерієм 3.

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.

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЗВО (<http://surl.li/hikof>, надалі – Положення-2) освітній процес здійснюється за різними формами: очна (денна, вечірня), заочна (дистанційна), дуальна (п. 5.1 Положення-2). Складовими освітнього процесу в університеті є: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; наукова робота; контрольні заходи. Основними видами навчальних занять в університеті є: аудиторне заняття та заняття з використанням ресурсів електронного навчання (лекція; лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття); консультація. Самостійна робота студента (СРС) є невід'ємною складовою освітнього процесу в ЗВО. Згідно з п. 4.1 Положення-2 навчальні дисципліни плануються, як правило, в обсязі 3 і більше кредитів ЄКТС. Методи навчання і викладання є академічною свободою викладачів та наведені в РП до ОК. Здобувачі ВО даної ОНП можуть вибирати освітні компоненти обсягом 32 кредити (27 %), що дозволяє їм формувати індивідуальну освітню траєкторію. Для врахування думки студентів щодо визначення їх рівня задоволеності методами навчання і викладання кафедрою КСМ проводяться опитування студентів (<https://csn.chnu.edu.ua/news/opytuvannya-studentiv/>). За результатами опитування 72,9% здобувачів задоволені своїм попереднім вибором навчальних дисциплін на 2022–2023 н. р. (<http://surl.li/qjprgn>). Для вибору 8 навчальних дисциплін згідно з ОНП на сайті кафедри КСМ розміщено силабуси 19 вибірових дисциплін (<http://surl.li/qjphf>). Також здобувачам надається можливість вибору ОК із загальноуніверситетського каталогу (<http://surl.li/ptdsw>), що передбачено «Положенням про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін» (<http://surl.li/affog>). В рамках студентоцентрованого підходу Студенту надається право обирати тему кваліфікаційної роботи або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розробки. Керівниками кваліфікаційних робіт призначаються науково-педагогічні працівники навчального закладу, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, не пізніше ніж перед початком останнього семестру. Академічна свобода студентів також полягає в наданні їм права на навчання одночасно за декількома освітніми програмами ЧНУ або інших ЗВО, на академічну мобільність як в Україні, так і за кордоном. Згідно з п. 7.9 Положення-2 та Положення про індивідуальний графік навчання студентів (<http://surl.li/jysok>) здобувачі, які здобувають ВО за другим (магістерським) рівнем ВО та успішно виконують навчальний план, мають право на навчання за індивідуальним графіком. Крім того, за п. 7.10 Положення-2, максимальне тижневе аудиторне навантаження не повинно перевищувати для здобувачів ступеня вищої освіти магістра 18 годин, що дозволяє здобувачам поєднувати роботу за фахом (у вільний від навчання час) із навчанням. ЕГ робить висновок, що форми та методи навчання і викладання в цілому сприяють досягненню цілей та ПРН ОНП та відповідають вимогам підкритерію 4.1.

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).

ЕГ встановила, що в ЗВО здійснюється ефективне інформування здобувачів вищої освіти щодо цілей, змісту ОК та ПРН, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих ОК. Разом із методичним забезпеченням ОНП на сайті кафедри КСМ (<http://surl.li/qiwr1>) по усіх навчальних дисциплінах в електронному вигляді у вільному відкритому доступі містяться РП та силабуси обов'язкових ОК і силабуси вибірових ОК дисциплін навчання, а також посилення на презентації та силабуси загальноуніверситетських вибірових дисциплін (<http://surl.li/ptdsw>). Інститут ФТКН включений в загальноуніверситетську систему дистанційного навчання E-learning CHNU на платформі Moodle 4.3 (<https://moodle.chnu.edu.ua/course/>), на якій також у розділах кожного ОК викладено Силабус або РП дисципліни, що було продемонстровано під час фокус-групи. Під час зустріч і студенти, і випускники підтвердили експертній групі, що в освітньому процесі ЧНУ широко застосовується система електронного навчання Moodle, що дозволяє студентам мати доступ до електронних сторінок ОК, де розміщено конспекти лекцій, презентації і завдання до лабораторних (практичних) робіт, перелік запитань для модульного та підсумкового (іспит, залік) контролю, критерії оцінювання, тестові завдання, перелік використаних джерел та ін. Зазначені матеріали надаються їм перед початком вивчення дисципліни – на першому занятті для обов'язкових дисциплін і під час вибору дисципліни у жовтні першого року навчання за ОНП для вибірових дисциплін. Також на першій лекції з дисципліни висвітлюються критерії оцінювання та результати навчання для всіх ОК. Отже, здобувачам вищої освіти за ОНП «КІ

ТІРiКФС» своєчасно та належним чином надається необхідна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, а також порядку та критеріїв оцінювання у межах навчальних дисциплін ОНП. Виходячи з того, що здобувачам вищої освіти своєчасно та належним чином надається необхідна інформація щодо цілей, змісту та ПРН, порядку та критеріїв оцінювання за кожним ОК в межах ОНП, ЕГ робить висновок про відповідність ОНП у контексті підкритерію 4.2.

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

ЕГ було з'ясовано, що при реалізації ОНП «КІ ТІРiКФС» приділяється значна увага науково-дослідницькій складовій підготовки здобувачів. Для забезпечення навчального процесу та досліджень у структурі кафедри створені і функціонують за сприяння стейкхолдерів та міжнародних грантів навчально-наукові центри та лабораторії: «Information Technologies for Research and Development of CAD/CAM/CAE-systems (IT R&D CAD/CAM/CAEsystems)»; «Advanced Research & Development Center of the Internet of Things and Cyber Physical Systems Information Technologies – R&D IT Center of IoT & CPS» (наказ Ректора від 27.05.2020 № 140); Офіс цифрових компетентностей в ЧНУ; Мережева академія Cisco; сучасної робототехніки і мікропроцесорних систем «Noosphere Engineering School» (розділ НЦ КСМ на сайті кафедри). В межах ОК «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі» кожен здобувач оформлює результати своїх досліджень (ініціативних або проведених під час виконання бакалаврської роботи у минулому н. р.) як заявку на патент, але не подають їх через необхідність сплачувати за подання. Сталою практикою є участь здобувачів за ОНП у Міжнар. НПК «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПІКТ) (<https://mpuik.vercel.app/about/conference>), яку вже 11 років проводять у ННІ ФТКН (у 2023 р. представлено 10 доповідей). Результати досліджень здобувачі також представляють на студентських (щорічно більше 10 робіт) та міжнар. конф. (<https://csn.chnu.edu.ua/ndr-studentiv/>, <http://www.konferenciaonline.org.ua>). Випускники з ОНП вже під час навчання публікують роботи, які індексуються в наукометричній базі Scopus, нп., Кирилюк (Воробець) О. (випускниця-2021, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200182071>), а також в українських фахових журналах кат. Б, нп., в «Computer systems and information technologies» (Трафенчук М.О., випускник-2021, <https://doi.org/10.31891/CSIT-2021-4-9>). Випускники з ОНП 2021 р. Амарій А., Дубовик О., Конопницький М. – призери всеукраїнських та міжнар. конкурсів та олімпіад за фахом (<http://surl.li/qkomi>). НПП щороку приймають участь в НДР (нп., доц. Баловсяк С. в НДР з №№ д/р 0120U102122 у 2021-22 р., 0121U112391 у 2022-23 рр.) та грантових програмах ЄС (проф. Мельничук С.В. та ас. Воропаєва С.Л. - у ERASMUS+ K2 «Цифровий університет» у 2023-24 рр.). Але здобувачі до цих наукових проєктів не долучались. Під час фокус-групи з роботодавцями представники компаній ТОВ «YuKon Software» (Мазурок С.), ТОВ «DeSyde Ltd» (Режко Д.), Центру робототехніки «Bastion» (Мосін І.) підтвердили проходження здобувачами за ОНП практики на базі їхніх підприємств з подальшим працевлаштуванням. Роботодавці також рецензують кваліфікаційні роботи. Заст. директора ТОВ НВФ «Тензор» Добровольський Ю. є головою ЕК у 2023 та 2024 р. Таким чином, діяльність випускової кафедри КСМ з організації досліджень здобувачів за ОНП цілком корелює з метою ОП.

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

Зміст освітніх компонент ОП переглядається та оцінюється згідно з «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<http://surl.li/aeuag>). На початку кожного навчального року проводиться перегляд змісту ОК з урахуванням результатів підвищення кваліфікації НПП, наукових досягнень, закордонного стажування тощо. Розроблені РП та/або силабуси затверджуються на засіданнях кафедри КСМ і методичної ради ННІ ФТКН. Нп., за матеріалами захисту дис. д-ра техн. наук за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти Баловсяком С.В. було оновлено РП ОК «Комп'ютерні системи штучного інтелекту». Опубліковані результати досліджень НПП, які забезпечують ОНП, використовуються в РП ОК як «Рекомендована література» (<http://surl.li/qgndr>). Як підтвердили під час фокус-групи випускники з ОНП Данилюк М. (випуск 2022 р.), Палагута М. (випуск 2023 р.), за їх пропозиціями замість пакету MatLab, який потребує ліцензування, у поточному н. р. стали використовувати вільне та більш сучасне ПЗ Python та Google Colab при виконанні завдань з ОК «Комп'ютерні системи штучного інтелекту», IBM Quantum Platform - на ОК «Квантовий комп'ютинг». Як було з'ясовано під час зустрічі з ЕГ, випускник з ОНП Довганюк О. у поточному н. р. разом з викладачем на ОНП проф. Дейбуком В.Г. оновлював вміст лабораторних робіт з ОК «Квантовий комп'ютинг». За результатами опрацювання документів та зустрічей з НПП та випускниками ЕГ дійшла висновку, що на ОНП успішно використовуються у навчанні та при оновленні вмісту ОК сучасні практики та наукові досягнення НПП, які забезпечують ОНП.

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

Під час зустрічі з Гарантом, керівниками сервісних підрозділів та НПП ЕГ пересвідчилась, що навчання, викладання та наукові дослідження на ОНП інтегруються у світовий освітній і науковий простір шляхом міжнародного співробітництва. На кафедрі існує стала практика представляти ЧНУ у складі консорціуму університетів у грантових програмах ЄС (CABRIOLET, dComFra, ALIOT та ін., <https://csn.chnu.edu.ua/projects/>). В результаті виконання

проєкту ALIOT (№ 573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-CBHE-JP, 2016–2020 pp., <http://surl.li/qkorp>) в ЧНУ на кафедрі КСМ була запроваджена освітня програма з інтернету речей (IoT) для студентів магістратури, в НІП-2019 було включено дисципліни, пов'язані з IoT (<http://surl.li/qkoon>); на теперішній час з нормативних ОК та 4 вибіркових ВК. За кожною з грантових програм кафедри КСМ було забезпечено комп'ютерним обладнанням та ліцензійним ПЗ, нп., з Програми dComFra – на 12 тис. євро (<http://surl.li/qkosi>). 3 грудня 2023 р. ЧНУ є партнером у Програмі Еразмус+ KA2 «Цифровий університет - DigiUni» (<http://surl.li/qfnpj>). До досліджень також залучалися здобувачі за ОНП, нп., Кирилюк О. (випускниця з ОНП-2021, перший випуск), Бучакчійський В. (випускник з ОНП-2022) – до програми ALIOT. Прикладами інтернаціоналізації діяльності на ОНП є участь здобувачів в міжнар. конференціях та школах, нп., у E-MRS Fall Meeting (Варшава, <http://surl.li/qmsfc> – Бучакчійський В., Воробець О.), IDAACS (Бухарест, <https://ieeexplore.ieee.org/document/8095259> – Кирилюк О.) та ін., у зимовій/весняній школах за проєктом ALIOT (Бучакчійський В., Кирилюк О.). Кафедра КСМ також підтримує науково-виробниче співробітництво з міжнародними ІТ-компаніями «SoftServe» (США), «DeSyde Ltd» (Нідерланди), «DATAWIZ.IO LTD» (Китай) та ін. НПП за ОНП проходять підвищення кваліфікації за кордоном (проф. Воробець Г.І., University of Suceava, Romania, 2021; доц. Баловсяк С.В, Technische Hochschule Lübeck, Germany, 2021; проф. Дейбук В.Г., Ун-т Вітовта Великого, Каунас, Литва, 2019 та ін.). Крім того, викладачі ОНП беруть участь у програмах академічної мобільності (доц. Двірничук К. В., стажування за проєктом ERASMUS+ «dComFra» № 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-CBHE-SP, Пед. ун-т Краків, Польща, 2018). Значний внесок в інтернаціоналізацію діяльності постійно робить Наукова бібліотека ЧНУ, яка є членом Асоціації «Інформатіо консорціум», підтримує роботу «Інформаційного центру ЄС», представила у 2022 р. Інформаційний стенд «Україна-НАТО». (https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid02V6q1aXxCdfhkArGpXFRCouDsehzoqetCramCewZFNu4Sj3VKLkLru754Zn1DpUrl&id=100013291540516). Бібліотека забезпечує доступ НПП та здобувачів до повнотекстової бази наукових періодичних видань світу EBSCO, репозитарію бібліотеки Стенфордського ун-ту, Бази американських патентів за період 1790–1975 pp. й т. ін. У 2023–2024 н.р. НПП та здобувачі мають можливість безкоштовно вивчати румунську мову (<http://surl.li/qkprh>). ЕГ робить висновок про відповідність ОНП «KI TPIKFC» у контексті підкритерію 4.5.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Позитивною практикою ЕГ вважає наявність загальноуніверситетської системи дистанційного навчання E-learning CHNU на платформі Moodle 4.3 з індивідуальним авторизованим онлайн-доступом для студентів та викладачів, за допомогою якого здійснюється ефективний супровід освітнього процесу. Сильними сторонами є: - наявність у всіх здобувачів апробації досліджень на конференціях до захисту кваліфікаційної роботи; - організація щорічної конференції в ННІ ФТКН, на якій здобувачі представляють результати власних досліджень, отриманих під час навчання на ОНП; - можливість здобувачів на НПП безкоштовно публікуватися у фахових виданнях; - стала практика залучення стейкхолдерів усіх рівнів для організації та вдосконалення навчального процесу, донорської підтримки створення навчально-наукових лабораторій (оснащення сучасним обладнанням лабораторій Інжиніринговою школою Noosphere, Cisco Network Academy та ін.); - стала практика участі НПП кафедри у вітчизняних НДР (№№ д/р 0120U102122, 0121U112391) та міжнародних грантових проєктах ЄС TEMPUS (CABRIOLET, dComFra, ALIOT) та ERASMUS+ KA2 (DigiUni); - можливість участі здобувачів та викладачів, задіяних у ОНП «KI TPIKFC», у міжнародних програмах академічної мобільності - нп., за проєктом ERASMUS+ «dComFra», за договорами та угодами з Щецинським університетом (м. Щецин, Польща), Університетом м. Гронінген (Нідерланди), Технічним університетом м. Любек (Німеччина) та ін.

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

Здобувачі за ОНП слабо залучені до виконання наукових проєктів (НДР, грантових програм ЄС тощо) та до оприлюднення результатів власних досліджень. ЕГ рекомендує: - залучати здобувачів за ОНП у якості виконавців до наукових проєктів, в яких приймають участь НПП кафедри; - активізувати процес подачі заявок на патенти, які підготовлені здобувачами під час навчального процесу, до УкрНОІВІ із залученням патентної служби ЧНУ.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Наявність сильних сторін та позитивних практик, таких як наповнення та використання модульного середовища для навчання під час освітнього процесу, щільна співпраця зі стейкхолдерами задля поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОНП, наскрізне охоплення всіх здобувачів в участі в наукових конференціях та у підготовці наукових публікацій, реалізація на кафедрі низки наукових проєктів, у т. ч. 4 міжнародних, проведення регулярного анкетування рівня задоволеності здобувачів, а також їхнього ставлення до змісту навчальних дисциплін, методів і

форм навчання, дозволяє встановити рівень В за критерієм 4. У той же час зазначені недоліки не становлять суттєвої перепони для процесу реалізації ОНП «КІ ТІРКФС», рекомендації ЕГ визначають напрямки його подальшого удосконалення.

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 компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

У «Положенні про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ» (<http://surl.li/affxu>, надалі – Положення-1) зазначені такі види контролю, як вхідний (нульовий, п. 2.1), поточний, підсумковий, різновидом якого є семестровий, а також атестація випускників. В той же час, у Розділі VI «Положення про організацію навчального процесу» (<http://surl.li/hikof>, надалі – Положення-2) вхідний контроль не передбачений. Форми контрольних заходів, що застосовуються в межах навчальних дисциплін ОНП, визначено в навчальному плані (НП), робочих програмах (РП) обов'язкових ОК та у силабусах вибіркокових дисциплін (ВК), оприлюднених на вебсторінці кафедри КСМ (<http://surl.li/qiwr1>). При аналізуванні зазначених документів з'ясовано, що для ОК «Мережні інформаційні технології Cisco» в ОНП та НП передбачена форма підсумкового контролю Іспит у 9-му семестрі, а в РП зазначені 2 форми контролю: Залік у 9-му семестрі та Іспит у 10-му (<http://surl.li/qnkrm>). У ОНП та НП для всіх ВК визначено за форму контролю Залік, але у Силабусі ВК «Cybersecurity Cisco» наголошено, що «Формами підсумкового контролю рівня знань є усна та письмова відповідь студента при здачі іспиту... Підсумковий контроль (іспит) – 30 балів» (розділ 6, <http://surl.li/qnkay>). Форми проведення проміжного контролю протягом семестру та критерії оцінювання визначаються викладачем самостійно у РП (усна та письмова відповідь, тестові завдання, контрольні роботи, реферат тощо). Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен чи залік) і випускню атестацію студентів. Розподіл балів між завданнями поточного контролю та заліком наведено в РП з ОК та є академічною свободою викладача (від 30 до 50 балів у різних ОК), але кількість балів для поточного оцінювання повинна бути не менше 35 балів (п. 3.5 Положення-1). На зустрічі з адмінперсоналом нач. навч. відділу Гарабазів Я.Д. повідомив, що якщо кількість контрольних заходів не перевищує нормовану, форма контролю може бути підсилена з заліку на іспит, як, нп., у поточному н.р. для ОК «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі» Розклад заліків та екзаменів доводиться до відома викладачів і студентів не пізніше як за місяць до початку сесії (п. 2.3.2 Положення-1 та п. 6.2.2 Положення-2) на сайті кафедри КСМ (<http://surl.li/qqnyd>). Екзамен може складатися у різних формах – усній, письмовій, тестування, – яка пропонується викладачем ОК, схвалюється кафедрою та підтримується (при необхідності) методичною радою інституту. За іспит здобувач може набрати до 40 балів. Здобувачі ВО під час зустрічі з ЕГ підтвердили, що викладачі інформують їх на першому занятті ОК щодо форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання. ЕГ встановила, що форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів ВО в ЧНУ є чіткими, зрозумілими, доводяться до відома здобувачів на першому занятті відповідно до РП, але необхідно привести у відповідність форми контрольних заходів (залік або іспит) між ОНП, НП та РП.

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

Відповідно до стандарту вищої освіти для другого рівня ВО за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія», затв. Наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 № 330 (<http://surl.li/elvxd>), передбачено здійснення атестації здобувачів вищої освіти у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. В ОНП «Комп'ютерна інженерія технології інтернету речей та кіберфізичних систем» (<http://surl.li/qjilc>) передбачено захист кваліфікаційної роботи, але у графіку навчального процесу навчального плану в редакції від 29.05.2023 визначений «державний екзамен» на останньому тижні травня другого курсу навчання – у графіку недоречно зазначений як «VI-й курс» (<http://surl.li/qjihx>). Захист кваліфікаційної роботи в НП зазначений у 12-му семестрі, хоча термін навчання за ОНП 2 роки (4 семестри). У випадку, якщо кваліфікаційна атестація випускників припадає на період надзвичайних ситуацій, то відповідно до «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ» (<http://surl.li/affxt>) публічний захист проводять у дистанційній формі (за допомогою відеоконференцій). На кафедрі у 2022 р. розроблено Методичні рекомендації до написання кваліфікаційних магістерських робіт (<http://surl.li/qjifc>). ЕГ встановила, що форми атестації здобувачів вищої освіти, встановлені в ОНП, в цілому відповідають вимогам діючого стандарту вищої освіти для другого (магістерського) рівня ВО за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія». Вимоги Стандарту щодо розміщення кваліфікаційних робіт на офіційному сайті або в репозитарії ЗВО виконуються з першого випуску з ОНП (2021 р.).

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.

Процедура проведення контрольних заходів в ЗВО регламентується у «Положенні про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ» (<http://surl.li/affxu>, надалі – Положення-1), у Розділі VI «Положення про організацію навчального процесу» (<http://surl.li/hikof>, надалі – Положення-2). При поважній причині здобувач має повідомити заступника декана/директора із навчально-методичної роботи й отримати термін подовження складання семестрового контролю (п. 3.6 Положення-1). Інформація щодо правил проведення контрольних заходів з ОК наведена у робочій програмі (РП) ОК на сайті випускової кафедри КСМ і доводиться до відома здобувачів на першому занятті з ОК, про що ЕГ переконалась під час онлайн-зустрічі зі здобувачами. Студентам, які одержали під час семестрового контролю незадовільні оцінки (FX, F), дозволяється ліквідувати академічну заборгованість у визначені терміни до початку наступного н.р. не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, яка створюється директором інституту. Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається (п. 3.12 Положення-1). Розклад перескладань заліків та іспитів наведено на сайті кафедри КСМ (<http://surl.li/qqnud>). Якщо студент під час складання екзамену комісії отримав незадовільну оцінку (FX, F), то він відраховується з університету або залишається на повторний курс (п. 6.2.2 Положення-2). У випадках, коли захист випускної кваліфікаційної роботи (проєкту) визнається незадовільним, ЕК встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему у наступному н.р. Студенти, які не склали іспити та/або не захистили випускну кваліфікаційну роботу мають право на повторну атестацію протягом трьох років після відрахування з ЗВО (згідно з Розділом 3 «Положення про атестацію здобувачів ВО та організацію роботи ЕК в ЧНУ», <http://surl.li/affxt>). Процедури розгляду звернень здобувачів щодо оцінювання (незгоди, конфлікту тощо) регулюються «Положенням про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів ЧНУ» (<http://surl.li/futzo>) та розділом 5 «Положення про атестацію здобувачів ВО та організацію роботи ЕК в ЧНУ» (<http://surl.li/affxt>). Апеляція розглядається впродовж трьох робочих днів після її подачі. За звітний період не було випадків апеляцій на результатами проведення контрольних заходів на даній ОП, у т. ч. при повторному складанні іспитів студентами у 2021–2022 н. р. Спількування зі здобувачами показало їх обізнаність щодо правил проведення контрольних заходів, вони підтвердили їх чіткість та зрозумілість, доступність для всіх учасників освітнього процесу. За час здійснення освітньої діяльності за ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало. ЕГ вважає, що ОНП у повній мірі відповідає вимогам підкритерію 5.3.

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.

У ЧНУ діють документи, які в сукупності достатньо чітко визначають політику, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності (АД), зокрема: Статут ЧНУ (<http://surl.li/hfbbv>); «Правила академічної доброчесності в ЧНУ ім. Ю. Федьковича-2016», «Етичний Кодекс ЧНУ», «Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату в ЧНУ» та ін, які оприлюднені на сторінці кафедри КСМ у розділі Студентам/Нормативні документи (<http://surl.li/qqnud>) та на сайті ННІ ФТКН (<http://surl.li/qiynp>). В ЧНУ також діє постійна Комісія з питань АД, яка за п. 4.2 відповідного Положення має проводити засідання не рідше одного разу на семестр (<http://surl.li/phgrx>). На сторінці Вченої ради ЧНУ оприлюднено План роботи комісії на 2023–2024 н.р., План заходів з популяризації академічної доброчесності на 2024 рік та звіти з роботи Комісії за попередні н. р. (<http://surl.li/hilgl>). Таким чином, роботу з АД в ЧНУ можна визнати системною. У ННІ ФТКН діє Етична комісія інституту (<http://surl.li/qqnuy>). З 2023 р. й НПП, й здобувачі підписують Декларацію про академічну доброчесність. Згідно з п. 3.10 «Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ» (<http://surl.li/affxu>, надалі – Положення-1), здобувачі мають бути повідомлені щодо засобів контролю за дотриманням правил АД, які застосовуватимуться під час оцінювання, і щодо наслідків їх порушення. Якщо здобувач намагається вплинути на результат оцінювання шляхом академічної недоброчесності (списування, обман тощо), його результат оцінюється як «0» балів («незадовільно»). За підтримки компанії Unicheck всі екзаменаційні роботи, подані у системі Електронного навчання E-learning CHNU на базі Moodle 4.3, автоматично перевірятимуться на оригінальність (<https://moodle.chnu.edu.ua/>) з використанням системи UNICHECK, про що зазначено в Положенні «Про виявлення та запобігання академічному плагіату» (<http://surl.li/affyv>). В ЧНУ навчально- та науково-методичні праці, монографії, рукописи статей та тез, а також кваліфікаційні роботи рівня «магістр» перед захистом проходять обов'язкову перевірку на плагіат. Роботи, що мають понад 50% неоригінального тексту, до розгляду не приймаються, про що йдеться у п. 4.1 «Методрекомендацій до написання кваліфікаційних магістерських робіт» (<http://surl.li/qjffc>). На кожній кафедрі, згідно з п. 4 Положення, щорічно визначається відповідальний за перевірку інтернет-системою UNICHECK. Показники оригінальності текстів для курсових робіт/проєктів, рефератів не визначені, хоча в п. 3.2 Положення міститься рекомендація щодо їхньої перевірки. Інтерв'ювання здобувачів показало їх обізнаність щодо питань АД та відповідальності за її порушення. За результатами спілкування у фокус-групах з'ясовано, що конфліктні питання з АД вирішуються відповідно до нормативних документів ЧНУ з урахуванням інтересів і здобувачів, і НПП.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Сильними сторонами ОНП є формування у здобувачів та викладачів корпоративної культури за допомогою системи особистих зобов'язань щодо дотримання норм академічної доброчесності (підписання й НПП, й здобувачами Декларації про академічну доброчесність); забезпечення наскрізної перевірки на академічний плагіат на основі платформи Unicheck всіх робіт, завантажених у систему Електронного навчання ЗВО на базі Moodle 4.3. ЕГ пересвідчилась, що кваліфікаційні роботи, починаючи з першого випуску магістрів з ОНП у 2021 р., розміщені у вільному доступі на вебсторінці випускової кафедри КСМ у розділі Студентам/Кваліфікаційні роботи/Репозитарій_Магістр_2_р.н. Послідовне формування культури АД і процедур дотримання академічної доброчесності та реагування на порушення академічної доброчесності призвело до результату, що порушень академічної доброчесності здобувачами даної ОНП не зафіксовано.

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

При аналізі освітніх компонент ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем», ЕГ виявила відсутність у РП ОК «Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем» критеріїв оцінювання курсової роботи з цього ОК. Рекомендуємо доповнити відповідну РП вимогами та критеріями оцінювання КР. ЕГ рекомендує ЗВО у термін до початку весняної сесії 2023–2024 н. р. (друга половина травня 2024 р. за графіком навчального процесу у Навчальному плані) привести у відповідність форми контрольних заходів (залік або іспит) між ОНП, НП та РП/силабусами вибраних дисциплін. Також рекомендуємо замінити на вебсайті кафедри КСМ документи «Заходи з популяризації академічної доброчесності у ЧНУ на 2023 р.» (<http://surl.li/qiydb>), «Положення про постійну комісію з АД» (<http://surl.li/gjghx>) на діючі у поточному н. р. в ЧНУ та у подальшому підтримувати їх актуальність.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Наявні форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяють встановити досягнення результатів навчання за ОНП. В університеті проводяться різні заходи, щодо дотримання академічної доброчесності, кваліфікаційні роботи перевіряються на плагіат, результати всіх видів контрольних заходів доступні для перегляду через систему E-learning CHNU всіма учасниками освітнього процесу. В здобувачів поступово формується культура академічної доброчесності, проте відсутня перевірка курсової роботи з ОК «Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем» на текстові запозичення з використанням відомих технологічних засобів. На думку ЕГ, ОНП в цілому відповідає всім підкритеріям критерію 5, а виявлені недоліки не впливають на загальну відповідність ОП підкритеріям, не є суттєвими і стали предметом консультаційної оцінки ЕГ. Тому враховуючи сильні сторони ОП, певну узгодженість за підкритеріями, ЕГ вважає що ОП відповідає рівню В за Критерієм 5.

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.

З матеріалів, наведених у відомостях про СО, наданих ЗВО пояснень з'ясовано відповідність кваліфікації та рівня підготовки НПП відповідним ОК, які вони викладають. Академічна кваліфікація викладачів підтверджується їх базовою освітою, науковою спеціальністю, вченим званням, наскрізним підвищенням кваліфікації протягом останніх 5 років всіх НПП, задіяних на ОНП. Як засвідчив Гарант ОПП доц. Воробець Г.І., всі НПП кафедри пройшли закордонне підвищення кваліфікації за програмою ERASMUS+ dComFra. Сам Гарант ОПП пройшов також довготермінове стажування в компанії ТОВ «Юкон-Софтваре» (м. Чернівці) в обсязі 22 кредитів протягом півроку (2022 р.) без відриву без навчального процесу. На час роботи ЕГ на закордонному стажуванні за проектом Еразмус+ КА2 «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива» (<http://surl.li/qfnprj>) знаходяться проф. Мельничук С.В. та доц. Воропаєва С.Л., які в той же час здійснюють керівництво кваліфікаційними роботами у поточному н. р. та тим самим забезпечують виконання цілей ОНП. Результати тематичного фахового стажування НПП, які забезпечують ОНП, використовують для забезпечення ПРН за дисциплінами, дотичними за вмістом, нп.: доц. Воробець Г.І., стажування за програмою «Design of mobile and embedded microprocessor devices based on Xilinx and Intel (Altera) FPGA» (University of Suceava (Romania, 2021, 6 кредитів) – в ОК «Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем». НПП Маханець Л. В., Тоненчук Т. В., Дейбук В.Г., Яковлева І. Д., Баловсяк С. В. мають опубліковані протягом дії ОНП наукові праці, індексовані в наукометричних базах Scopus та WoS (2021–2024 рр.). Здобувачі за ОНП у співавторстві з науковими керівниками публікують результати досліджень у вітчизняних журналах кат. Б (нп., Трафенчук М., Горобець Г., <https://doi.org/10.31891/CSIT-2021-4-9>). Викладачі, задіяні до

викладання ОК на ОНП, використовують власні наукові публікації як навчально-методичну літературу, дотичну до навчальних дисциплін. До викладання нормативних ОК на ОНП залучено 1 професор та 9 доцентів, з них 7 працюють на кафедрі КСМ (<https://csn.chnu.edu.ua/employees/>). НПП є виконавцями НДР та міжнародних грантів у той же період. Наприклад, Баловсяк С. В. – співвиконавець НДДКР №№ д/р 0121U112391 (2021–2023 рр.), 0120U102122 (2022 р.) та ін.; гарант ОНП Воробець Г.І. – співвиконавець за проектом Еразмус+ КА2 «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива». Значний науковий потенціал кафедри КСМ підтверджується науковими здобутками та методичними напрацюваннями НПП (відомості про СО, таблиця 2; відповідь до п.4). Викладачі, під час зустрічі з ЕГ, продемонстрували орієнтованість на досягнення високих результатів у навчальному процесі. ЕГ пересвідчилась, що кадровий склад та професійна кваліфікація викладачів на ОНП дозволяє забезпечити підготовку фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії та сприяє досягненню ПРН.

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

Процедура проведення конкурсного відбору НПП в ЧНУ регламентується чинним законодавством України та Положення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад НПП (<http://surl.li/kpvyn>). У зазначених вище документах детально описано умови проведення конкурсу на заміщення вакантних посад НПП (завідувач кафедри, професор, доцент, старший викладач, викладач, асистент) у ЗВО, вимоги до учасників, прийняття та розгляд документів для участі в конкурсі, порядок роботи та повноваження конкурсної комісії та наведено покрокову схему проведення всіх етапів конкурсу. Терміни та умови проведення конкурсу публікуються на офіційному сайті Університету (<http://surl.li/meikk>). Строк подання заяв та документів становить один місяць. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому прочитати пробні лекції, провести практичні заняття в присутності НПП Університету. Якщо особа не допускається до участі в конкурсі, вона отримує письмову відмову не пізніше 3 робочих днів з моменту встановлення невідповідності такої особи вимогам оголошеного конкурсу. Відповідно до вимог чинного законодавства особа не може одночасно займати дві та більше посад, що передбачають виконання адміністративно-управлінських функцій. Завідувач кафедри не може перебувати на посаді більш як два строки. Кандидатури обираються на засідання Вченої ради таємним голосуванням. За результатами укладається трудовий договір (контракт) терміном до п'яти років. Процедури конкурсного добору викладачів за даною ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень професіоналізму для успішної реалізації ОНП. Зустріч з гарантом та НПП підтвердила прозорість даного процесу та його орієнтованість на підвищення якості освітнього процесу та забезпечення програмних результатів навчання. ЕГ пересвідчилась, що конкурсна комісія під час відбору НПП керується наступними критеріями до учасників: науковий ступінь кандидата наук та/або вчено (почесне) звання відповідно до профілю кафедри, стаж роботи на посадах НПП не менше 5 років, не менше 4 досягнень у професійній діяльності за останні 5 років, визначених у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Аналіз процедур та результати співбесід з фокус-групами академічного персоналу свідчать про те, що конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, рівності, прозорості, незалежності, законності, об'єктивності, колегіальності прийняття рішень, неупередженого ставлення до претендентів та забезпечує необхідний рівень професіоналізму НПП для успішної реалізації ОНП.

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

При реалізації ОНП «KI TPraKFC» залучаються до організації та реалізації освітнього процесу представники роботодавців. Заходи проводяться у форматі майстер-класів, гостьових лекцій, а також шляхом неформальної освіти здобувачів (безкоштовних курсів). Так, у листопаді 2021 та 2022 рр. на кафедрі КСМ проводився щорічний великий гостьовий захід «GoForIT 3.0: Разом до перемоги», у якому прийняли участь представники компаній-роботодавців Datawiz.io, AMC Bridge, Sigma Software та ін. (<http://surl.li/qssgf>). 30 березня 2023 р. було проведено митап PYTHON STEP BY STEP від освітнього майданчика Sigma Software University (<http://surl.li/qsswb>, <https://bit.ly/4059VHi>). Під час зустрічі зі стейкхолдерами координатор зв'язків з університетами від міжнародної IT-компанії «SoftServe» Вінничук І. розповів, що для здобувачів у Чернівцях протягом листопада-грудня 2021 р. було проведено DevOps Crash Course – один з безкоштовних видів навчання від SoftServe IT Academy з отриманням необхідного сертифікату (<http://surl.li/qssrq>), який може зараховуватись як результат неформальної освіти. Також під час цієї ж зустрічі представники роботодавців Мазурок С. (ТОВ «YuKon Software»), Рожко Д. (ТОВ «DeSyde Ltd», Мосін І. (Центр робототехніки «Boteon») та ін. засвідчили, що вони приймають на практику здобувачів з ОНП, рецензують кваліфікаційні роботи магістрів, для найбільш затребуваних робіт оформлюють Акти впровадження досліджень у роботу підприємств (Гайдамашко А., Дубовик О. – 2021 р.; Балаць А. – 2023 р. випуску). Інжинірингова школа Noosphere в Чернівцях забезпечила ресурсну та стипендіальну підтримку проектів Автосинт, SMART TCC і UKI, розроблених в навчально-науковому центрі «Лабораторія Noosphere Engineering School», створеному при кафедрі КСМ компанії ГО «Асоціація Noosphere» (https://www.facebook.com/chnu.edu.ua/posts/pfbido26ceQUdJcSL4dXA9Gr4sFG6d3VyMZvUwfk2Jr1nZBQFDgpuXsGYs4S7HLeCd2amCil?locale=sq_AL). Доцент кафедри КСМ Танасюк Ю. В. є діючим керівником Центру підтримки академій Cisco. За її сприянням Мережева Академія Cisco в ЧНУ пройшла шлях розвитку від Локальної Академії до Центру підготовки інструкторів академії Cisco у 2018 р. та Центру підтримки академій Cisco у 2019 р. (https://www.facebook.com/profile/100057669900192/search/?q=%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%8E%D0%BA%20%D1%8E&locale=sq_AL). Під час фокус-груп здобувачі та випускники з ОНП засвідчили, що сертифікати компанії Cisco були їм зараховані як складові поточного контролю за дотичними предметами в якості результатів, отриманих під час неформальної освіти. Професіоналі-

практики також приймають участь в поточному навчальному процесі за ОНП «КІ ТІРтаКФС». ЕГ робить висновок, що на ОНП «Комп'ютерна інженерія ТІРтаКФС» в контексті підкритерію 6.3 забезпечено достатню участь роботодавців в організації та реалізації освітнього процесу підготовку здобувачів ВО, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для працевлаштування та подальшої професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

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

При реалізації ОНП «КІ ТІРтаКФС» залучаються до аудиторних занять професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців. Під час вивчення відомостей про СО, додаткових матеріалів (п. 3 відповіді ЗВО на запит ЕГ через базу НАЗЯВО, blob:<https://office.naq.gov.ua/6a810ea5-8947-4f14-8838-b25b30d4e265>) та на зустрічі зі стейкхолдерами було з'ясовано, що до освітнього процесу залучені професіонали-практики, які працюють у відомих компаніях. Так, до викладання вибраного в поточному н. р. ВК «Охорона праці в ІТ-галузі» та нормативного ОК «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі» залучений д-р техн. наук Добровольський Ю.Г., представник роботодавця – заступник директора ТОВ НВФ «Тензор» з наукової роботи. Під час опанування вмісту нормативного ОК всі здобувачі оформлюють заявки на патенти за матеріалами досліджень під час навчання на магістратурі або за матеріалами власних кваліфікаційних робіт бакалаврів, але фактів подання оформлених заявок до УкрНОІВІ не виявлено. У 2023 р. доц. Добровольський Ю.Г. також головував на ЕК під час захисту кваліфікаційних робіт за ОНП. З відомостей про СО також відомо, що професіонал-практик, доцент кафедри КСМ Танасюк Ю.В., керівник Центру підтримки академій Cisco (<http://surl.li/qstou>), наразі викладає на ОНП обов'язкові ОК «Мережні інформаційні технології Cisco (укр./англ. мовою)», «Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (укр./англ. мовою). Інструктор академії Cisco з 2021 р. доц. Баловсяк С.В. (<https://csn.chnu.edu.ua/akademiyacisco/instruktory/>) на ОНП викладає нормативні ОК «Технології хмарних (cloud) обчислень», «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» та вибрану в поточному н.р. вибіркову дисципліну «IoT інтелектуальних транспортних систем» (<http://surl.li/qjphf>). З аналізу матеріалів представлення діяльності кафедри КСМ у соцмережах (https://www.facebook.com/ksm.chnu?locale=sq_AL) з'ясовано й про інші форми залучення професіоналів-практиків до навчального процесу за ОНП, зокрема шляхом проведення спеціалізованих курсів, тренінгів, що за тематикою відповідають основному фокусу ОНП та спеціалізації. Наприклад, компанія Luxoft Ukraine в межах роботи Чернівецького ІТ-кластеру запросила здобувачів у січні 2024 р. на захід «ІТ-Сніданок» (тематика – використання Python), який пообіцяла проводити на регулярній основі. До навчальних занять залучаються також аспіранти кафедри, що мають практичний досвід роботи як ІТ-спеціалісти. Нп., Довганюк О. (випускник 2021 р.), який зараз навчається в аспірантурі Національного ун-ту Ірландії (Корк), у поточному н. р. приймав участь у перегляді плану та програмних засобів виконання лабораторних робіт з ОК «Квантовий комп'ютинг» (викл. проф. Дейбук В.Г.), що було підтверджено на фокус-групі з випускниками з ОНП. Таким чином, ЕГ переконалася, а роботодавці, здобувачі ВО та випускники на фокус-групах підтвердили, що під час реалізації ОНП до аудиторних занять залучаються професіонали-практики, експерти галузі та представники роботодавців.

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

У ЗВО функціонує система підвищення кваліфікації НПП, викладена у Положенні про систему забезпечення якості освітньої діяльності (СЗЯОД) та якості ВО в ЧНУ (<http://surl.li/hjahp>), Положенні про підвищення кваліфікації НПП ЧНУ (<http://surl.li/hiljn>), Програмі підвищення кваліфікації молодих науковців та викладачів (1 кредит, <http://surl.li/qstzv>). Згідно з п.3.3 Положення про СЗЯОД, забезпечення якості освіти на університетському рівні реалізується шляхом забезпечення підвищення кваліфікації, організацією закордонних стажувань за угодами та договорами з відповідними установами. Згідно з Положенням про підвищення кваліфікації НПП ЧНУ, загальний обсяг підвищення кваліфікації протягом п'яти років не може бути меншим, ніж шість кредитів ЄКТС (180 годин), що відповідає вимогам п. 23 Постанови КМ України від 21 серпня 2019 р. № 800. За п. 2.3 Положення НПП самостійно обирає конкретні форми, види, напрями та суб'єктів підвищення кваліфікації. В умовах пандемії КОВІД-19 за необхідності переходу на дистанційне навчання ЧНУ організував для співробітників курси «Основи користування Moodle» (<http://surl.li/qkomi>). Викладачі на ОНП регулярно підвищують свою кваліфікацію, зокрема, всі НПП кафедри пройшли міжнародне фахове стажування за проєктами ЕС, виконуваними на кафедрі КСМ (<http://surl.li/qsuhq>). З відомостей про СО з'ясовано, що Воробець Г.І., Дейбук В.Г., Тоненчук Т.В. отримали сертифікати мовної освіти обсягом 1 кредит ЄКТС для підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою (нп., <http://surl.li/qsuip>). За матеріалами каналу кафедри КСМ у соцмережі Фейсбук (https://www.facebook.com/ksm.chnu?locale=sq_AL), у січні-лютому 2024 р. НПП за ОНП отримали можливість участі у зимовій школі Teachers Internship 2024 міжнародної ІТ-компанії ЕРАМ у м. Чернівці з отриманням сертифікату від ЕРАМ Ukraine та IT Ukraine Association (<https://www.facebook.com/photo/?fbid=357040577032361&set=a.228088303260923>). Програма розрахована на ознайомлення викладачів з хмарними технологіями та сервісами на базі штучного інтелекту (ШІ) за сучасними технологіями навчання. Стажування безплатне. Також у 2024 р. викладачі мають можливість долучитись до підвищення кваліфікації з кібербезпеки за проєктом від USAID «Кібербезпека критично важливої інфраструктури України» (<http://surl.li/qstuf>). Компанія Sigma Software University запросила НПП на спеціальний навчальний курс для викладачів (1 кредит, січень 2024 р.). У 2023–2024 н. р. НПП та здобувачі ЧНУ мають можливість вивчати румунську мову на безкоштовних курсах (<http://surl.li/qkprh>) із закордонним викладачем 2 заняття на тиждень очно, що було підтверджено на зустрічі з адмінперсоналом. ЕГ дійшла висновку, що ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми

або у співпраці з іншими організаціями, має дієві механізми визнання результатів стажування в інших установах, в тому числі зарубіжних, а також шляхом участі у програмах академічної мобільності та інформальної освіти.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

ЧНУ сприяє професійному розвитку викладачів за рахунок системи заходів, що передбачає матеріальні та моральні заохочення. У Розділі 2 «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ» (<http://surl.li/aeuaq>) зазначено, що «Забезпечення якості освіти на університетському рівні реалізується шляхом: ... забезпечення підвищення кваліфікації (у тому числі організації закордонних стажувань) НПП; рейтингування викладачів...». В п. 4.4 «Положення про рейтинг викладачів» (2022 р., <http://surl.li/krynnp>) зазначено, що рейтинги є основою для морального стимулювання та матеріального заохочення НПП. У додатках до Положення наведені розгалужені критерії рейтингування окремо для професорів, доцентів та асистентів окремо. Під час зустрічі з менеджментом ЗВО було з'ясовано, що 150 НПП в ЧНУ будуть отримувати надбавку 20% з 01.01 по 31.08.2024 (на даній ОНП – доц. Баловсяк С.В. та проф. Добровольський Ю.Г.). Гарант ОНП Воробець Г.І. засвідчив, що всі НПП кафедри безкоштовно пройшли науково-педагогічне стажування за кордоном за проектами ERASMUS+, виконуваними на кафедрі (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/>). Під час фокус-групи з керівництвом ЗВО перший проректор Балух В.О. проінформував, що у 2023 р. на заохочення НПП було витрачено 13 млн грн. Кафедра КСМ у рейтингу-2023 посіла 3-тє місце серед більше 70 кафедр Університету. Проректор з наукової роботи Саміла А.П. засвідчив, що за поданням від кафедр/інститутів здійснюється нагородження НПП грамотами, почесними званнями тощо (нп., грамотами ЗВО, місцевої влади та МОНУ нагороджені доценти кафедри КСМ Танасюк Ю.В., <http://surl.li/qstou>, Баловсяк С.В., <http://surl.li/qstql>, Яковлева І.Д., <http://surl.li/rasyv> та ін.; почесні звання має проф. Мельничук С.В., <http://surl.li/qstqb>). Впровадження стимулювання наукової діяльності високого рівня шляхом створення прозорої системи преміювань за наукові здобутки, рейтинг, досягнення у володінні англійською мовою, підготовку грантових заявок, керуванням науковою роботою студентів визначено як один з напрямків діяльності Університету у «Стратегічному плані розвитку університету на 2019–2025 рр.» (<http://surl.li/harkt>). Всі нормативні документи ЧНУ, що містять критерії, методику рейтингування НПП та результати оцінювання з 2018 р., знаходяться у відкритому доступі (<http://surl.li/kxyia>). ЕГ дійшла висновку, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності викладачів на постійній основі, вважає цей напрям одним зі стратегічних для розвитку Університету. Рейтингування за 2023 р. свідчить про високий рівень професійної майстерності НПП випускової кафедри за ОНП.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Роботодавці, які були на зустрічі з ЕГ, висловили інтерес та бажання продовжувати співпрацю з кафедрою КСМ, готовність й у подальшому приймати здобувачів за ОНП на Науково-виробничу та Науково-дослідну практики, що підсилює можливість здобувачів з ОНП у подальшому працевлаштуванні за місцем проходження практик (підтверджено прикладами такого працевлаштування випускників 2021–2023 рр.). Експерти галузі залучені до проведення підсумкової атестації магістрів (рецензування кваліфікаційних робіт, головування на ЕК); роботодавці – до викладання ОК «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі» та «Охорона праці в ІТ-галузі»; професіонали-практики (інструктори академії Cisco) – до аудиторних занять в якості викладачів з ОК «Мережні інформаційні технології Cisco», «Технології IoT & IoE для Big Data Analysis», «Технології хмарних (cloud) обчислень», «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» «IoT інтелектуальних транспортних систем». ЧНУ за результатами рейтингування стимулює НПП надбавкою у розмірі 20% до закінчення поточного н. р. (на даній ОНП у 2023–2024 н. р. доц. Баловсяк С.В. та проф. Добровольський Ю.Г.). Крім цього, викладачі заохочуються грамотами ЗВО, місцевої влади та МОНУ (на ОНП «KI TIR та КФС», нп., доценти кафедри КСМ Танасюк Ю.В., Баловсяк С.В., Яковлева І.Д.) та почесними званнями (на даній ОНП - проф. Мельничук С.В.). ЧНУ забезпечує різноманітні мовні та фахові програми, в тому числі й закордонні, для наскрізного підвищення кваліфікації викладачів на виконання вимоги п. 23 постанови КМУ від 21.08.2019 № 800 про те, що обсяг підвищення кваліфікації НПП ЗВО протягом п'яти років не може бути меншим ніж шість кредитів ЄКТС.

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

Слабкі сторони та недоліки у контексті Критерію 6 відсутні.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

На думку експертної групи, академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП, в цілому забезпечує досягнення цілей та ПРН ОНП, що підтверджується також відповідністю усіх НПП, хто забезпечує навчальний процес за ОНП, пунктам.36-38 Ліцензійних умов, зокрема щодо наявності фахових публікацій за тематикою ОК та підвищенням кваліфікації не менше 180 годин (6 кредитів) протягом останніх 5 років (у т. ч. проходженням закордонного стажування всіма НПП кафедри КСМ за грантовими програмами ERASMUS+). Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і в цілому дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми. Залучення роботодавців, професіоналів-практиків до організації та реалізації освітнього процесу і до актуалізації освітнього контенту є регулярним у вигляді проведення оглядових лекцій, оргпідтримки конкурсних заходів, донорської допомоги з підсилення МТБ. Експерти галузі залучені до атестації магістрів у процесі рецензування та під час захисту кваліфікаційних робіт. Професіонали-практики та представники роботодавців залучені до аудиторних занять в якості викладачів і працюють на кафедрі КСМ на посадах доцентів. ЧНУ забезпечує різноманітні програми підвищення кваліфікації викладачів, в тому числі й для викладачів аналізованої ОНП. Сильною стороною ОП є наявність матеріального стимулювання професійного розвитку, розвитку викладацької майстерності та наукової роботи НПП за результатами рейтингування. Враховуючи голістичний підхід в оцінюванні, релевантність фактів та їх контексту, ЕГ дійшла висновку, що ОНП та освітня діяльність за цією програмою загалом відповідають всім підкритеріям Критерію 6.

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.

У ЧНУ фінансові ресурси для реалізації освітніх програм формуються через державне фінансування, спонсорську допомогу, та інші джерела. Щодо їх достатності, наявні факти свідчать про постійне покращення матеріально-технічної бази університету, включаючи створення спеціалізованих лабораторій (обладнаних за кошти TEMPUS, ERASMUS та донорської допомоги фірм Інжинірингова школа Noosphere, Cisco Network Academy), серверних та придбання сучасного обладнання, що сприяє ефективній реалізації ОНП (<https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Vydatkova-nakladna-1.pdf>, <https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Vydatkova-nakladna.pdf>). На все ліцензійне забезпечення, яке використано в ОНП є ліцензії (<https://drive.google.com/drive/folders/119EJAcusR3O5NV3BmITCMzJWf0Xsog06>). Зокрема, лабораторії забезпечені обладнанням, в тому числі отриманому в рамках міжнародного проєкту ALIoT (<https://csn.chnu.edu.ua/obladnannya-equipment-2/>). Під час зустрічі ЕГ впевнилася у тому, що у Науковій бібліотеці ЧНУ (<http://www.library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>) наявний значний фонд навчальних видань, декілька читальних залів, доступ до електронних каталогів, можливість роботи з дипломними роботами попередніх років за комп'ютером та інформаційний центр Європейського Союзу (<http://library.chnu.edu.ua/?page=ua/05proekt/02euro>) – все це сприяє ефективному навчанню та науковій роботі. Крім того, на кафедрі КСМ створено власну бібліотеку і репозитарій з посібниками, конспектами лекцій та методичними вказівками, що доповнює загальний фонд бібліотеки https://drive.google.com/drive/folders/1Df8sJTcc4dYEESwTDG_by_Rl7YGTALKW. Враховуючи те, що бібліотека знаходиться у головному корпусі, навідміну від корпусу кафедри даної ОП така ідея є зручною. Кабінети мають сучасні меблі, наявні мультимедійні дошки, проектори, стенди для роботи. В ННІФТКН наявне студмістечко, де є гуртожитки з сучасним ремонтом, вбиральнями, кухнями, ігровими кімнатами, сучасний спортивний комплекс. На зустрічах з ЕГ студенти повідомили про різні заходи, які проводяться на спортивному майданчику, про різні ініціативи з покращення студентського життя в гуртожитку. На основі ініціативи студентів у гуртожитку постійно покращуються умови у чому ЗВО підтримує студентів. Також у гуртожитку наявне обладнане укриття. На кафедрі є викладацька у якій при потребі викладачі зможуть і попрацювати, і відпочити. При потребі у викладацькій є невеличка кімната, яка може теоретично бути використана як кімната матері і дитини, але вона не обладнана для цих потреб. У ЗВО працює система Moodle на якій знаходиться інформація по кожному з курсів. Як повідомили учасники освітнього процесу заняття проводять через різні системи, такі як Google Meet, Zoom та інше. Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 7.1.

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.

Під час інтерв'ювання ЗДВО та НПП підтвердили можливість вільного доступу до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, можливість вільного перебування у науковій бібліотеці з безоплатним доступом до підручників, наукових видань та журналів, можливість безкоштовної та достатньої роботи з приладами та матеріалами на кафедрі. У ЗВО та гуртожитках є безкоштовний WiFi. Експертна група підтверджує, що для усіх НПП та ЗДВО доступна платформа дистанційного навчання. Для розгляду робіт на плагіат ЗВО використовує Unicheck (<https://www.chnu.edu.ua/media/x2kft0ij/polozhennia-pro-vyavleniia-i-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu.pdf>), перевірка у якому безкоштовна. Дана інформація була підтверджена при опитуванні студентів, НПП та на інших зустрічах. Отже, доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої

програми, є повністю безкоштовним. Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 7.2.

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.

Нормативно-правові акти у ЗВО, такі як Статут ЧНУ та Правила внутрішнього трудового розпорядку, встановлюють вимоги щодо безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти. Ці вимоги включають організацію інструктажів з правил техніки безпеки, забезпечення санітарних норм у приміщеннях та введення процедур для дотримання правил поведінки у різних ситуаціях, включаючи надзвичайні ситуації. У ЧНУ регулярно проводяться опитування серед студентів з метою виявлення їхніх потреб та інтересів, що підтвердили студенти під час інтерв'ювання та на основі наведеної інформації (<https://csn.chnu.edu.ua/news/opytuvannya-studentiv/>). Варто зазначити, що після кожного пройденого курсу студенти мають можливість залишити свій відгук та пройти опитування щодо предмету на Moodle. На зустрічах ЕГ впевнилася у цій інформації, розглянувши питання у даній анкеті. Студенти більшою мірою були задоволені пройденими курсами та давали свою чесні поради та пропозиції, що було видно з формулювань. Також активно проводять соціологічні дослідження «Викладач очима студентів», результати яких наявні на офіційному сайті ЗВО (<https://www.chnu.edu.ua/navchannia/posluhy-dlia-zdobuttia-osvity/zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity/rezultaty-sotsiolohichnykh-doslidzhen/>). Результати цих опитувань враховуються при плануванні та організації навчального процесу. У ЗВО наявний соціально-психологічний центр для надання підтримки студентам у розв'язанні психологічних проблем (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/pry-universyteti/sotsialno-psykholohichniy-tsentr/>). Центр пропонує: індивідуальне консультування; психологічну діагностику; групову тренінгову роботу соціально-психологічної направленості для студентів та викладацького складу, які стикаються з різного роду психічними проблемами. ЕГ на зустрічах дізналася, що даними послугами користуються, та може зробити висновок, що такий підхід значною мірою впливає на відсутність конфліктів різного роду за ОП. Тому можна було зробити висновок, що ЗВО вживає заходів для створення позитивного освітнього середовища, таких як педагогічний такт викладачів та підтримка студентського самоврядування, у тому числі проводячі різні заходи (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/pry-universyteti/sotsialno-psykholohichniy-tsentr/novyny/>). Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 7.3.

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

Комунікація зі студентами ОП відбувається через різні канали, включаючи офіційні сайти університету, електронні листи, сторінки у соціальних мережах, канали та групи у месенджерах та оголошення на інформаційних стендах. ЕГ вважає ці механізми комунікації ефективними, оскільки вони забезпечують швидкий доступ до інформації і сприяють взаємодії між студентами та адміністрацією. Студенти під час інтерв'ювання підтвердили це. У ЗВО до механізмів освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти від Університету входить: Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://www.chnu.edu.ua/navchannia/posluhy-dlia-zdobuttia-osvity/zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity/systema-vnutrishnoho-zabezpechennia-iakosti-osvitnoi-diialnosti-ta-iakosti-vyshchoi-osvity/>), дирекція інституту, Науково-організаційний відділ (<https://www.chnu.edu.ua/nauka/pov-iazani-pidrozdil/naukovo-doslidna-chastyna/naukovo-orhanizatsiinyi-viddil/>), студрада, кафедри, інформаційні ресурси та сайт університету, куратори та інші структурні підрозділи ЗВО. Забезпечується індивідуальна освітня траєкторія здобувачів, що підтвердили самі здобувачі на зустрічах. Вибіркові дисципліни обираються шляхом заповнення гугл форм. Для студентів є можливість проходження курсів Cisco при КСМ, або інших курсів, які повністю або частково можуть бути зараховані по предметам. Університет використовує сучасні технології для організації дистанційного навчання, такі як відеолекції, онлайн-курси та платформи (такі як, Moodle) для спілкування та співпраці між студентами та викладачами. Варто зазначити, що ЗДВО отримують соціальну підтримку через різноманітні програми, такі як стипендії, пільги для осіб з особливими потребами, матеріальна допомога та психологічна підтримка (<https://www.chnu.edu.ua/abituriientu/pilhy/>, <https://www.chnu.edu.ua/media/mhyfqiup/akademichna-stypendiia.pdf>, <https://www.chnu.edu.ua/media/5rgfg2oi/sotsialni-stypendii.pdf>). У ЧНУ постійною практикою є різноманітні опитування (<https://www.chnu.edu.ua/media/ejhh1oqz/123-kompiuterna-inzheneriia-komp-inzheneriia-tekh-internetu-rechei-ta-kiberfiz-syst.pdf?usp=sharing>, https://www.chnu.edu.ua/media/zv2denm5/op-komp-inzhener-tekh-internetu-rechei_mahistr_2023.pdf, <https://www.chnu.edu.ua/navchannia/posluhy-dlia-zdobuttia-osvity/zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity/rezultaty-sotsiolohichnykh-doslidzhen/>). Студенти та випускники даної ОП підтвердили, що їх думка стосовно освітнього процесу завжди враховувалася, а кафедра завжди прогресивно ставилася до будь-яких змін. Випускники повідомили, що залишаючи певні відгуки задля покращення ОП чули від студентів наступного року навчання, що дані рекомендації були враховані. Значна кількість роботодавців, з якими співпрацює кафедра є випускники цієї ж кафедри. Отже, Експертна група вважає, що ОП має повну відповідність підкритерію 7.4.

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

Університет забезпечує доступ осіб з особливими освітніми потребами до навчальних, наукових та соціально-побутових приміщень (<https://www.chnu.edu.ua/media/e02djgez/prezentatsiia-do-1-ho-ryt-protokol-9-1-1.pdf>). ЕГ впевнилася, що у ЧНУ наявні пандуси, облаштовані спеціальні вбиральні, ліфт та робочі місця з урахуванням потреб цих осіб. Зокрема, для осіб з особливими освітніми потребами в установленому порядку ЧНУ встановлює спеціальні умови для участі у конкурсному відборі на вступ у ЗВО та їх переведення на вакантні місця державного замовлення (<https://www.chnu.edu.ua/media/i44jgltx/pravya-pryiomu-universytetu-2023-roku.pdf>). Здобувачі освіти з особливими освітніми потребами мають право на спеціальний супровід, який включає в себе індивідуальні консультації з викладачами, психологічну підтримку та інші форми допомоги, спрямовані на покращення їхнього навчання та адаптації. Як зазначено у СО, студентів з особливими освітніми потребами за даною ОП немає. Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 7.5.

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.

У ЧНУ існують конкретні політика та процедури, які регулюють вирішення різних конфліктних ситуацій, таких як сексуальні домагання, дискримінація, корупція, форми експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій органів управління ЗВО та їх посадових осіб, педагогічних і науково-педагогічних працівників. Ці процедури ґрунтуються на нормативно-правових актах ЗВО, такі як Статут ЧНУ, Правила внутрішнього трудового розпорядку та інші. Щодо вирішення питань корупції є сторінка на веб-сайті ЗВО з усіма потрібними контактами, освітньо-інформаційними заходами та нормативно-правовими актами (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/vazhlyvo/zapobihannia-koruptsii/>). ЕГ цікавилася питанням конфліктів різного роду у всіх представників ЗВО, які були присутні у робочій групі за даною ОП, але про факти будь-яких конфліктів повідомлено не було. Будь-які питання завжди вирішувалися на рівні кафедри в усній формі. ЧНУ попереджає дані інциденти шляхом роботи психологічної служби та такими положеннями як «ПОЛОЖЕННЯ ПРО ЗАСАДИ БЕЗКОНФЛІКТНИХ КОМУНІКАЦІЙ ТА ВРЕГУЛЮВАННЯ СПОРІВ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ» (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-zasady-bezkonfliktnykh-komunikatsii-ta-vrehuliuvannia-sporiv-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu/>). Разом з тим студенти повідомили, що знають як реагувати у подібних випадках і до кого звертатися. За даними звітів та опитувань студентів, процедури вирішення спірних ситуацій успішно застосовуються під час реалізації ОП. За потреби органи студентського самоврядування знають як долучитися до вирішення конфліктних ситуацій, співпрацюючи з адміністрацією університету та комісіями, що відповідають за ці питання. ЕГ проаналізувала, що у ЧНУ закріплено зобов'язання університету дотримуватися принципів нульової толерантності до академічної недобросовісності (https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view) та наявне положення про запобігання академічному плагіату (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>). ЕГ зазначає, що у результаті перегляду висновків опитувань наданих у СО (https://www.chnu.edu.ua/media/xwgmrgmq/1_opytuvannia-prezentatsiya_instytut-ftknptx.pdf, <https://www.chnu.edu.ua/navchannia/posluhy-dlia-zdobuttia-osvity/zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity/rezultaty-sotsiologichnykh-doslidzhen/>) та після інтерв'ювання всіх учасників освітнього процесу впевнена у ефективності методів та принципів ЗВО з усіх розглянутих питаннях по даному підкритерію.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

До сильних сторін ЕГ віднесла: - окрема власна кафедральна бібліотека з наявними матеріалами (підручники, книги, методички, дипломні роботи та інше) щодо даної ОП у тому числі.

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

ЕГ рекомендує ЗВО облаштувати куточок матері і дитини для викладачів та студентів ЧНУ за першої можливості, наразі у повній мірі така можливість відсутня, адже на зустрічі (огляд матеріально-технічної бази) з ЕГ гарант повідомив, що наявна практика, коли викладачі з тих чи інших причин приходять на роботу з дітьми. З огляду на те, що наразі заняття проходять через низку різних ресурсів, ЕГ рекомендує розглянути варіант уніфікації даного процесу, що може позитивно вплинути на освітній процес.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Підкритерій 1: відповідність - повна. Зазначені факти та докази підтверджують, що фінансові, матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених цілей, включаючи створення спеціалізованих лабораторій (обладнаних за кошти TEMPUS, ERASMUS та донорської допомоги фірм Інжинірингова школа Noosphere, Cisco Network Academy), серверних, обладнання ALIoT, набори Arduino та інше. Підкритерій 2: відповідність - повна. Доступ викладачів і здобувачів до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів є безкоштовним, що підтверджено під час зустрічей. Підкритерій 3: відповідність - повна. Освітнє середовище в ЧНУ можна вважати безпечним, що підтверджено наявністю укриття у гуртожитку, психологічної служби та інших ресурсів. Підкритерій 4: відповідність - повна. ЧНУ відповідає вимогам щодо забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки ЗдВО. ЗВО має розвинені механізми підтримки, включаючи різні центри, структури та служби, які забезпечують студентів доступом до необхідних ресурсів і послуг. Підкритерій 5: відповідність - повна. ЧНУ демонструє відповідність критерію щодо створення достатніх умов для реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами, надаючи всесторонню допомогу та забезпечуючи безперешкодний доступ до навчального середовища. Підкритерій 6: відповідність - повна. Існують чіткі політика та процедури для регулювання конфліктів, включаючи сексуальні домагання, дискримінацію та корупцію. Студенти також інформовані про процедури та мають засоби для звернення у випадку конфліктних ситуацій, про наявні конфлікти не було повідомлено. Враховуючи позитивні аспекти, ЕГ вважає, що рівень відповідності за Критерієм 7 наявний на рівні В.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у ЧНУ регулюються «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» (<https://www.chnu.edu.ua/media/zhsdtojf/polozhennia-pro-rozroblennia-ta-realizatsiiu-osvitnikh-program-chnu.pdf>) До процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП залучені: проектна група, яка відповідає за розробку та оновлення ОП; група забезпечення, яка організовує та проводить моніторинг реалізації ОП; викладачі кафедр, ЗдВО, які беруть участь у опитуваннях, обговореннях та інших заходах; стейкхолдери, які надають відгуки та пропозиції щодо ОП. На думку ЕГ ОП наразі постійно оновлюється, щоб відповідати актуальним потребам ринку праці та новітнім тенденціям. Було внесено низку змін по рекомендації експертів, які у тому числі висвітлено в СО (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Tablytsya-zmin-do-123-ONP-Magistr_2023.pdf). А саме: Оновлено склад проектної групи, Оновлено зміст ОНП та перелік освітніх компонентів, Додано такі ОК: Ділове спілкування українською мовою, Практикум академічного іншомовного спілкування, Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності, Сталій інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності. У тому числі оновлено та розширено перелік вибірових компонентів ОНП, загальний обсяг яких складає 27% ОНП / 960 год / 32 кред. Збільшено обсяг науково-дослідної складової ОНП до 36 кредитів та додано можливість викладання англійською мовою до 14 кредитів. Збільшено обсяг до 23 кредитів і перелік компонент практичної підготовки в ОНП. Було вилучені ОК «Основи IoT та IoE» (перенесено в ОПП бакалавра). та «Інтелектуальна власність в ІТ». Дані зміни були вмотивовані рекомендаціями ГЕР, НАЗЯВО, роботодавцями, робочою групою на основі опитувань студентів, у ході громадських обговорень та у результаті пропозицій Центру забезпечення якості вищої освіти у ЧНУ імені Юрія Федьковича. Громадські обговорення з студентами кафедри КСМ та представниками студентського активу ННІ ФТКН були 06.02.23, а з випускниками і стейкхолдерами кафедри КСМ 10.02.23 (<https://csn.chnu.edu.ua/news/4627/>, <https://csn.chnu.edu.ua/news/gromadske-obgovorennya-osvitnih-program-spetsialnosti-123-komp-yuterna-inzheneriya-z-vypusknikamy-i-stejkholderamy-kafedry-ksm-10-02-23/>). Сторінка з пропозиціями змін до освітніх програм у 2023-2024 н.р. також знаходиться у вільному доступі <https://csn.chnu.edu.ua/propozytsiyi-zmin-do-opp-u-2023-2024-n-r/>. Отже, за необхідністю в ОП оперативно вносяться потрібні зміни. Експертна група підтверджує, що ЗВО послідовно дотримуються моніторингу та періодичного перегляду ОП відповідно до визначених Положень і процедур.

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.

ЕГ встановила, що у ЧНУ існують певні механізми залучення ЗдВО до процесів перегляду ОП (<https://csn.chnu.edu.ua/propozytsiyi-zmin-do-opp-u-2023-2024-n-r/>). Здобувачі ВО мають доступ до ОП та матеріалів на сайті кафедри, беруть участь у громадських обговореннях (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>, <https://csn.chnu.edu.ua/news/4627/>) Поважання та пропозиції студентів можна оперативно висловити через спілкування з кураторами, викладачами, членами проектної групи та через опитування (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>), в тому числі і анонімні (<https://drive.google.com/file/d/1yQ1AUdPgtrQji6GoGXHjSooKINWecow/view>), а Члени проектної групи враховують

пропозиції та зауваження. Практика анонімних опитувань щодо кожного курсу у Системі Moodle, якою студенти активно користуються на думку ЕГ є позитивною практикою. Самі викладачі на зустрічах повідомили, що такі опитування є для них надзвичайно інформативними. Низка практик та ідей була застосована викладачами після аналізу відповідей студентів. Студенти та випускники у свою чергу на зустрічах підтвердили даний факт та повідомили, що викладачі відкриті до ініціатив та ідей студентів. У тому числі за ініціативи студентів було розширено перелік вибіркового дисциплін, перенесення ОК «Основи IoT та IoE» у ОПП бакалавра та інші (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Tablytsya-zmin-do-123-ONP-Magistr_2023.pdf) ЕГ зазначає, що представники студентського самоврядування також беруть участь у підготовці та вдосконаленні ОНП: є представник від кафедри КСМ у студпарламенті, представники студради входять до складу Вченої ради ННІФТКН, ЧНУ, методичної ради громадського самоврядування. На зустрічах з ЕГ представники студентської ради повідомили про можливість зустрічі з директором ННІФТКН та ректором Університету, де вони можуть висловлювати свої пропозиції, щодо вдосконалення ОП. ЕГ може зробити висновок, що переважна кількість пропозицій аналізується представниками ЗВО ще на етапі опитувань студентів через різні ресурси та платформи та виходячи з усних рекомендацій. Ці проаналізовані дані безпосередньо впливають на зміни в ОП. На думку ЕГ це є позитивною практикою, яка свідчить про високий рівень зацікавленості внесення позитивних змін до ОП і студентами, які мають змогу постійно надавати пропозиції та рекомендації, так і з боку ЗВО, які цю думку враховують.

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 встановила, що ЗВО активно залучає роботодавців до процесу періодичного перегляду ОП. ЧНУ співпрацює з з ТОВ YuKon Software, SoftServe, був запрошений заступник директора НВФ «Тензор» до проведення атестації, укладені договори та угоди з АМС Bridge, Солвд, Yukon Software, Noosphere, Ботеон, QATestLab які у процесі інтерв'ювання підтвердили дану інформацію. Також наявні угоди з низкою іноземних ЗВО (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>). Кафедра збирає рецензії-відгуки керівників підприємств і випускників, організовуючи опитування та громадські обговорення. Слід зазначити, що роботодавці входять до складу проєктної групи. До прикладу у змінах в ОП (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Tablytsya-zmin-do-123-ONP-Magistr_2023.pdf) брали участь стейкхолдери, де висунули пропозицію щодо нової ОК «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ» задля набуття здобувачами ВО компетентностей, необхідних для оформлення заявок на патент. Також було внесення змін до цілей навчання на пропозицію роботодавців: Байрамов Муслім, голова відділу Автоматизації в Україні ТОВ Солвд Україна; Галін Юрій, директор ІТкомпанії Brilliant IT. Також роботодавці вносять свої пропозиції через рецензії-відгуки. У ЗВО поширена практика заходу «ІТ ярмарок», де питання ОП також активно обговорюються і з студентами, і з представниками кафедри, про що було повідомлено даними представниками на зустрічі з ЕГ.

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

Кафедра КСМ активно сприяє працевлаштуванню та кар'єрному зростанню своїх випускників. Збір інформації про їхні успіхи здійснюється шляхом безпосереднього спілкування та опитувань, про що повідомили на зустрічах з ЕГ і випускники, і представники ЗВО. За даними 2021-2023 років, випускники ОНП успішно працюють в ІТ-компаніях, а також викладачами на кафедрі КСМ ЧНУ (Олександр Дубовик, Анатолій Амарій). Деякі з них продовжують навчання в аспірантурі в ЧНУ (Палагута Михайло, Рудий Роман, Галиць Роман) та за кордоном (Олексій Довганюк). Викладачі кафедри КСМ (Ю. Танасюк, Х. Одайська) організовують ІТ-ярмарки (<https://csn.chnu.edu.ua/news/it-yarmarok-3-o-video-dajdzhest/>, <https://csn.chnu.edu.ua/events/den-fakultetu/>), де збирають інформацію про кар'єрні шляхи та траєкторії працевлаштування випускників. Ці дані використовуються для покращення навчального процесу та підготовки студентів до майбутньої роботи. Самі випускники, які надалі стають роботодавцями організовують екскурсії на підприємства, де вони працюють; беруть участь у зустрічах і вебінарах зі здобувачами вищої освіти. Випускники ОНП Ольга Кирилюк (Sharp Mind), Олександра Бурдяк (e-Logic), Андрій Бинда (Центр робототехніки Boteon, магістрант) та Олександр Дубовик були залучені до роботи зі школярами за програмою профорієнтації школярів у Чернівецькій і Волинській областях (<https://csn.chnu.edu.ua/news/prosvitnytska-shkilna-kampaniya-profesiyi-majbutnogo-u-stem-bukovyna/>, https://drive.google.com/file/d/1_PG7LleRIBORvAbWlW9kGryqYX4yWXE/view?usp=sharing, <https://csn.chnu.edu.ua/news/prosvitnytska-shkilna-kampaniya-profesiyi-majbutnogo-u-stem/>). Кафедра КСМ публікує відгуки випускників на своєму вебсайті (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/stejkholdery/>). Як було повідомлено на зустрічі з випускниками у більшості випадках свою роботу вони знаходили саме через ІТ-ярмарки, або компанія зверталася до них з пропозиціями про роботу, на основі рекомендацій працівників кафедри КСМ. Роботодавці у свою чергу на зустрічах підтвердили дану інформацію, сказавши про те, що у разі того як з'являється вакансія вони звертаються до кафедри за порадою кандидатури на вакансію. На думку ЕГ кафедра КСМ ЧНУ має тісний зв'язок з випускниками, який базується у більшості на неформальному та дружньому спілкуванні. Разом з тим, випускники повідомили, що дізнаються про запровадження запропонованих змін, які були висунуті у неформальному спілкуванні, самостійно. ЕГ рекомендують при внесенні таких змін повідомляти випускників самостійно, щоб і надалі їх заохотити залишати свої відгуки, брати участь у опитуваннях та інше. Також ЕГ рекомендують створити групу у соціальній мережі або сторінку на офіційному вебсайті кафедри з відкрити вакансіями, задля спрощення пошуку роботи для випускників та пошуку кандидатури на вакансію роботодавцем.

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

ЕГ впевнилася, що у ЧНУ існує система забезпечення якості освіти, яка регулюється певними положеннями (<https://www.chnu.edu.ua/media/032exesg/polozhennia-szyavo.pdf>, https://drive.google.com/file/d/13O1K-SnZkg7h4vlNS8Nhp4uqaDjg_BHY/view). Ця система включає в себе внутрішній аудит, моніторинг та оцінювання якості освіти і навчальних програм. За підсумками комплексного моніторингу діяльності кафедри КСМ 13.03.-19.04.2023 р. ЦЗЯО ЧНУ зроблено низку пропозицій, а саме: Додати можливість викладання дисциплін іноземною мовою, Розширення вибору дисциплін варіативної складової, додати у викладання ОП Сучасні методи та інноваційні технології, залучити фахівців-практиків ІТ-галузі до ОП, розвивати міжнародну співпрацю, розширити партнерські відносини та оновити матеріально-технічну базу. На думку ЕГ всі наявні недоліки було виправлено оперативним чином у тій чи іншій мірі, що видно і з інтерв'ювань усіх учасників освітнього процесу і з Таблиці пропозицій та результаті внесених змін до ОНП (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Tablytsya-zmin-do-123-ONP-Magistr_2023.pdf). Ці пропозиції, та у подальшому зміни ґрунтувалися на основі ідей і викладачів кафедри, і студентів, і випускників, і роботодавців, і у результаті громадських обговорень. На думку ЕГ та ЗВО дані недопрацювання пов'язані у тому числі з загальною ситуацією в країні, такі як міжнародна співпраця та оновлення матеріально-технічної бази. Інші ж недоліки були наслідком браку досвіду, який можливо набути на основі відгуків, пропозицій зацікавлених сторін після безпосереднього початку роботи ОП, такі як поступове впровадження ОК іноземними мовами, розширення вибору ОК варіативної складової, впровадження більшої кількості сучасних методів викладання, розширення партнерських зв'язків з представниками ІТ-галузі.. Отже, випускова кафедра вчасно реагує на наявні недоліки та пропозиції, беручи до уваги пропозиції всіх учасників освітнього процесу.

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

На думку ЕГ зауваження та пропозиції з останньої акредитації ОНП (січень-березень 2023 р.) були ретельно опрацьовані та враховані в роботі кафедри, адміністрації ЧНУ та під час удосконалення ОНП. Зокрема, було проведено комплексний моніторинг ЦЗЯО ЧНУ (березень-квітень 2023 р.) і його пропозиції включені до нової редакції ОНП. Було розширено перелік дисциплін гуманітарного циклу, що забезпечують SoftSkills складової підготовки здобувачів ВО, Введено окрему ОКЗ «Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності», Виокремлено ОК2 «Практикум академічного іншомовного спілкування», Розділено науково-дослідну і науково-виробничу практику, збільшено їх спільний кредитний вимір, Розширено перелік вибіркових компонент, Активізовано міжнародну співпрацю (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/proekt-digiuni/>), Ведеться робота з покращення матеріальної бази кафедри, отримано нове обладнання (<https://cutt.ly/fwB577XA>). Щодо інших рекомендацій НАЗЯВО І ГЕР, ЗВО, на думку ЕГ, усунула низку недоліків. Варто зазначити, що наразі процес подання пропозицій від стейкхолдерів до ОНП налагоджений через сайт ЗВО та через телеграм канали, методом опитувань та можливості участі в громадських обговореннях (<https://cutt.ly/7wB55bTr>, <https://cutt.ly/7wB55Ybh>, <https://cutt.ly/PwB55KsM>, <https://cutt.ly/JwB55N2d>). КСМ також розмістила загальнодоступний репозиторій кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти за даною ОП (<https://cutt.ly/hwB5578t>). У тому числі студенти мають змогу прийти до наукової бібліотеки і попрацювати з даними роботами. ЕГ встановила високу зацікавленість ЗВО у відгуках студентів, роботодавців та випускників, створена низка опитувань, в тому числі анонімних. Студентська рада та студенти за даною ОП проінформовані про механізми дій у разі виникнення конфліктних ситуацій, що можна було побачити під час інтерв'ювання. Наразі є прийняті практики заохочення НПП до наукової діяльності, наприклад, за результатами рейтингового оцінювання найкращі науково-педагогічні працівники отримують матеріальне заохочення у вигляді певного проценту надбавки до заробітної плати протягом поточного навчального року. НПП активно залучені до процесу підвищення кваліфікації (<https://cutt.ly/xwB56uI7>, <https://cutt.ly/VwB56kDC>). На сайті кафедри наявна сторінка з усіма викладачами, де розміщені дані про весь науковий шлях, публікації, стажування, підвищення кваліфікації (<https://csn.chnu.edu.ua/employees/>). Здійснено доопрацювання силабусів (<https://cutt.ly/CwB56QLw>, <https://cutt.ly/DwB56GEu>).

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

В ході акредитації ЕГ встановила, що академічна спільнота (АС) університету залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості через участь у розробці ОП та має ключову роль у керуванні та вдосконаленні освітнього процесу. ЕГ пересвідчилася, що надана інформація у відомостях самооцінювання є достатньо повною та достовірною, а ЗВО має сформовану та дієву систему моніторингу якості, що сприяє розвитку ОП. Також наявна можливість для підвищення кваліфікації НПП, в тому числі і за кордоном. Цей висновок можна зробити у тому числі з представлених сертифікатів та опитування під час зустрічі. При опитуванні уповноваженої особи зі сприяння академічній доброчесності з'ясувалося, що таких випадків академічної недоброчесності за даною ОП не було. ЕГ зазначає, що Університет регулярно проводить моніторинг ОП з метою оцінки їх відповідності стандартам та потребам ринку праці. Проводить взаємні перевірки, де Навчально-методична комісія їх організовує - це дозволяє обмінятися досвідом та кращими практиками, а також виявити потенційні проблеми та недоліки. Відбувається

залучення викладачів кафедри до моніторингу якості освіти в інших підрозділах ЗВО. Також сталою практикою є проведення тематичні лекції, вебінари, семінари та зустрічі з обговорення питань удосконалення освітнього процесу, у тому числі й з академічної доброчесності (<https://www.chnu.edu.ua/media/11wj955i/plan-zakhodiv-z-populyaryzatsiyi-akademichnoyi-dobrochesnosti.pdf>). У питаннях академічної доброчесності (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/vazhlyvo/akademichna-dobrochesnist/>) студенти чітко проінформовані, що було видно з інтерв'ювання та переглянутих ЕГ звітів з перевірки на плагіат магістрських робіт (<https://drive.google.com/drive/folders/1HzRmjUCbKaNzEesa1wtB6FeCuarFvy4n>). Працівники соціологічної лабораторії ЧНУ також організовують анонімні опитування академічної спільноти з питань плагіату, академічної доброчесності, протидії корупції тощо (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>). У ЧНУ за здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відповідають Навчально-методична комісія Вченої ради, Комісія Вченої ради з питань кадрової роботи, Центр забезпечення якості освітнього процесу, Моніторингова комісія якості вищої освіти, Комісії із забезпечення якості, Викладачі кафедри, Науково-методична комісія кафедри, Гарант ОП, Завідувач кафедри, Соціологічна лабораторія університету. На думку ЕГ у ЗВО сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОП.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

До сильних сторін ЕГ віднесла: - Активне залучення роботодавців у розробці, перегляді, консультуванні по даній ОП через співпрацю з низкою компаній, проведення заходів, таких як ІТ-ярмарки, активні опитування у формальній і неформальній формі. - Проведення ІТ-ярмарку, який ознайомлює студентів з представниками ІТ-галузі. На заходах пропонуються вакансії, проходять майстер-класи та низка різних профільних активностей.

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

Здобувачі не знають про наявні вакансії від роботодавців. Наразі система працює таким чином, що роботодавці пропонують низку робочих місць, звертаючись до викладачів кафедри. Викладачі кафедри вже на свій розсуд повідомляють певним студентам, про такі робочі місця. Інші студенти, які могли б бути теж зацікавлені у вакансії не мають змогу дізнатися про неї. Наразі можливість відгукнутися на вакансію від роботодавця доступна лише через рекомендацію представників кафедри, або на різних заходах. ЕГ рекомендує запровадити систему (група, або сторінка на веб-сайті) для можливості моніторингу вакансій партнерів кафедри самими здобувачами.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Підкритерій 1: відповідність - повна. Заклад вищої освіти дотримується всіх встановлених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. Це підтверджено існуючими положеннями, системою управління якістю та регулярними переглядами освітніх програм. Підкритерій 2: відповідність - повна. Здобувачі вищої освіти, безпосередньо, або через студентське самоврядування, беруть активну участь у періодичному перегляді освітніх програм, а їх позиція враховується під час цього процесу. Студенти мають можливість впливати на формування та покращення освітніх програм в університеті. Підкритерій 3: відповідність - повна. Роботодавці, через свої об'єднання та прямий контакт з університетом, активно залучені до процесу періодичного перегляду освітніх програм та інших процедур забезпечення якості. Роботодавці надають рекомендації та беруть участь у рецензуванні освітніх програм. Підкритерій 4: відповідність - повна. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми. Кафедра активно співпрацює з роботодавцями, організовує практичну підготовку та сприяє працевлаштуванню випускників. Разом з тим вакансії пропонуються певним студентам, яких обирають представники кафедри. Підкритерій 5: відповідність - повна. Система забезпечення якості вищого навчального закладу вчасно реагує на виявлені недоліки в освітній програмі. Оперативна реакція на пропозиції стейкхолдерів та студентів свідчать про ефективність системи. Підкритерій 6: відповідність - часткова. ЗВО значною мірою врахувало пропозиції та побажання після передньої акредитації, але не у повному обсязі. Підкритерій 7: відповідність - повна. Академічна спільнота активно залучена до процедур внутрішнього забезпечення якості, що сприяє постійному розвитку освітньої програми. Наявність культури якості та залучення стейкхолдерів свідчать про ефективність системи. Враховуючи повну відповідність підкритеріям 8.1-8.5, 8.7. та часткову відповідність 8.6 ЕГ вважає, що рівень відповідності за Критерієм 8 наявний на рівні В.

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.

У ЧНУ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються різними документами, такими як Статут університету, Колективний договір та Правила внутрішнього трудового розпорядку та інші. За думкою ЕГ відповідні документи досить чітко визначають права та обов'язки працівників, студентів та інших учасників освітнього процесу. Правила та процедури є доступними для учасників освітнього процесу, оскільки вони оприлюднені на офіційному веб-сайті університету у розділі «Нормативні документи», з можливою фільтрацією та сортуванням для кращого пошуку потрібної інформації. На основі оприлюднених документів та їх доступності можна зробити висновок, що у ЧНУ існують чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Оприлюднення відповідних документів на офіційному веб-сайті забезпечує доступність цих правил для всіх зацікавлених сторін (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/>). ЕГ зазначає, що під час інтерв'ювання і представники ЗВО (студенти включно), і роботодавці чітко могли окреслити всі важливі моменти стосовно своїх прав та обов'язків. Вони володіють всією потрібною інформацією стосовно всіх можливих процесів в ОНП. Працівники усіх підрозділів університету під час зустрічей точно описували свої повноваження, могли покроково описати точний шлях на веб-сайті університету, де знаходилася відповідна інформація, щодо потрібного підрозділу. У свою чергу студенти за даною ОНП також орієнтуються на сайті ЗВО та кафедри. Також потрібну інформацію щодо навчального процесу вони отримують з системи мудл та низки телеграм каналів, створених і ЗВО, і кафедрою. Зазначимо, що значний внесок у донесенні важливої інформації до студентів робить куратор групи, до якого у разі чого студент звертається (<https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Polozhennya-kuratora-2.pdf>). Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 9.1.

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.

Як зазначено в СО на спеціальній сторінці є анкета з можливим опитуванням випускників (<https://csn.chnu.edu.ua/news/anketa-vypusknika/>), де постійно вікрита анкета (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSejrSnYmHVTtW9g_s3cJAiVH4Mv6Sgq14ol-ISJq59aZUhG8A/viewform) для зворотнього зв'язку. Таблиця пропозицій та результати внесених змін до ОП (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Tablytsya-zmin-do-123-ONP-Magistr_2023.pdf), датована « 29 » травня 2023. Сама програма була затверджена 30 травня 2023 року (<https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/ONP-123-Magistr-IoT-i-KFS-2023-1.pdf>). Громадські обговорення з студентами кафедри КСМ та представниками студентського активу ННІ ФТКН були 06.02.23, а з випускниками і стейкхолдерами кафедри КСМ 10.02.23 (<https://csn.chnu.edu.ua/news/4627/>, <https://csn.chnu.edu.ua/news/gromadske-obgovorennya-osvitnih-program-spetsialnosti-123-komp-yuterna-inzheneriya-z-vypusknikamy-i-stejkholderamy-kafedry-ksm-10-02-23/>). Сторінка з пропозиціями змін до освітніх програм у 2023-2024 н.р. також знаходиться у вільному доступі <https://csn.chnu.edu.ua/propozytsiyi-zmin-do-opp-u-2023-2024-n-r/>. Дана інформація свідчить про дотримання ЗВО даному підкритерію та високу зацікавленість у отриманні зауважень та пропозицій стейкхолдерів щодо даної ОНП. Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має повну відповідність підкритерію 9.2.

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.

ЕГ встановила, що вся інформація на сайті про ОНП є достовірною і достатньою шляхом власного моніторингу та інтерв'ювання всіх учасників освітнього процесу (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>). Наявні і силабуси, і робочі програми дисциплін, особливості ОНП, цілі, очікувані результати навчання та компоненти. Разом з тим, ЕГ при розгляді сайту кафедри та ЗВО стикнулася з проблемами деяких посилань, які не відкривалися. Наприклад, посилання на телеграм канал зверху у меню на сайті кафедри (<https://csn.chnu.edu.ua/>) не коректне, адже каналу @ksm_chnu на яке стоїть лінк не існує. Або пуста сторінка «Робочі програми вибіркокових дисциплін» (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/robochi-programy-vybirkovyh-dystsyplin-2/>). Самі студенти на зустрічах повідомляють, що завжди легко знаходять потрібну інформацію і через соціальні мережі, і через сайт, і через кураторів. Слід зазначити, що наразі сайти оновлюють, і більша частина проблем, які і були виявлені на початку експертизи вже були відсутні до початку зустрічей. Як повідомили нам на інтерв'юванні робочої групи по ОП, дані процеси переносу сайту тривають і будуть завершені до 1 вересня 2024 року. На думку ЕГ рішення модернізувати сайти є позитивною практикою, яка у цілому не заважає отримати на сайті ЗВО та кафедри потрібну інформацію, беручи до уваги те, що дані технічні помилки швидко усуваються та існує низка альтернативних шляхів для того, аби знайти потрібну інформацію у разі поодиночних технічних помилок. Отже, Експертна група вважає, що в цілому ОП має часткову відповідність підкритерію 9.3.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Зручні, оновлені сайти. На них доступна вся потрібна інформація, внутрішні нормативно-правові акти, сторінки різноманітних служб університету тощо у відсортованому та згрупованому вигляді.

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

Наявні технічні проблеми на сайті кафедри, такі як неправильні або пусті посилання, які можуть вплинути на неправильне розуміння актуальної інформації. ЕГ рекомендує закінчити всі технічні роботи до 1 вересня 2024, перевірити сайт на наявність правильних посилань.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Підкритерій 1: відповідність - повна. Внутрішні нормативно-правові акти чіткі та доступні на офіційному веб-сайті, ретельно регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу. Підкритерій 2: відповідність - повна. Заклад своєчасно публікує проект освітньої програми для отримання зауважень стейкхолдерів, а результати обговорення враховуються в покращенні програми. Підкритерій 3: відповідність - часткова. Загальна інформація про ОП є точною та достовірною. Разом з тим наявні деякі поодинокі технічні проблеми у зв'язку з оновленням сайтів ЗВО та кафедри. Враховуючи позитивні аспекти та незначні недоліки, ЕГ вважає, що рівень відповідності за Критерієм 9 наявний на рівні В.

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.

ЗВО відповідально підійшов до врахування рекомендацій попередньої акредитаційної експертизи, що відмічено у звіті ЕГ.

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:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми

B

Критерій 2 . Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3 . Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
Критерій 4 . Навчання і викладання за освітньою програмою	B
Критерій 5 . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
Критерій 6 . Людські ресурси	B
Критерій 7 . Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
Критерій 8 . Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9 . Прозорість та публічність	B
Критерій 10 . Навчання через дослідження	не застосовується

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Лукашенко Вікторія Вікторівна

Члени експертної групи

Журавська Ірина Миколаївна

Антонова Марія Ігорівна