

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Вінницький національний технічний університет
Освітня програма	59425 Інформаційні системи і Інтернет речей
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

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	Вінницький національний технічний університет
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	59425
Назва ОП	Інформаційні системи і Інтернет речей
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Кудренко Станіслава Олексіївна, Цимбал Олександр Михайлович, Деркаченко Анатолій Олегович, Пономарьова Олена Анатоліївна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	08.10.2024 р. – 10.10.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/682/akkr/2024_2025/m_174_inf_sys_int_reh_VSO_2024.pdf
Програма візиту експертної групи	https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/1110/akkr/2024_2025/m_174_IKS_ISIR_visit_2024.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

Висновок щодо відповідності критеріям. Позитивні практики за освітньою програмою:

Освітньо-професійна програма за спеціальністю 174 «Інформаційні технології і Інтернет речей» другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідає всім критеріям акредитації. Зокрема, її проектування, структура, зміст, викладання, практична підготовка, доступ до програми, і визнання результатів навчання відповідають чинним вимогам та стандартам вищої освіти. Програма забезпечує відповідність сучасним тенденціям розвитку галузі, інтеграції інноваційних технологій, зокрема Інтернету речей (IoT) та кіберфізичних систем. Позитивно оцінюється орієнтація програми на регіональні потреби Вінницької області та співпраця з роботодавцями. Кадровий склад є фаховим, має достатній академічний та професійний рівень і відповідає встановленим вимогам; нормативна база університету є достатньою та доступною для ознайомлення; функціонує дієва внутрішня система забезпечення якості; наявні тісні та плідні зв'язки зі стейкхолдерами, зокрема з роботодавцями. Все це дозволяє забезпечити на досить високому рівні навчання і викладання за освітньою програмою. Наявні недоліки є незначними і не знижують якість провадження освітньої діяльності. Стосовно позитивних практик, можна сказати про таке: Програма готує фахівців, які можуть вирішувати завдання автоматизації у переробній та харчовій промисловості Вінницького регіону, що сприяє актуальності підготовки кадрів для місцевого ринку праці. Відбувається регулярне обговорення та врахування пропозицій роботодавців при формуванні змісту програми, що забезпечує її відповідність вимогам галузі. Здобувачі мають можливість обирати вибіркові дисципліни та формувати власний навчальний шлях за допомогою інформаційної системи JetIQ. Програма орієнтована на сучасні технології, такі як IoT, кіберфізичні системи, автоматизація та штучний інтелект. Програма забезпечує залучення студентів до науково-дослідницької діяльності, зокрема, через проекти, дослідження та стартапи. Ці практики є значущими перевагами програми, які забезпечують високу якість освіти та підготовку конкурентоспроможних фахівців.

Недоліки

Слабка залученість здобувачів до формування мети та програмних результатів навчання. Не повне досягнення РНОб у контексті спілкування іноземною мовою. Оскільки, випадків застосування на даній ОПП правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті для здобувачів, ще не виникало, можна зробити висновок про недостатню поінформованість здобувачів про переваги поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти у формуванні профілю компетентностей фахівця. Відсутність академічної мобільності серед здобувачів, які навчаються на даній ОП. Опубліковані результати опитувань студентів освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» є неповними, що ускладнює якісний аналіз впливу зворотного зв'язку на освітню діяльність. Хоча академічна спільнота залучена до обговорення та рецензування ОП, її участь в опитуваннях щодо якості освіти є обмеженою. До недоліків можна віднести той факт, що, попри виконання вимог законодавства щодо публікації інформації про освітні програми та їх компоненти, ЕГ відзначає відсутність виявлених позитивних або зразкових практик. Це вказує на можливість покращення в університеті окремих аспектів, зокрема, щодо відкритого доступу до інформації та налагодження більш ефективної взаємодії зі стейкхолдерами. Незважаючи на публікацію проєктів освітніх програм у системі JetIQ та на офіційному сайті, університету варто активніше працювати над підвищенням залученості здобувачів вищої освіти, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу обговорення та внесення змін до освітніх програм.

Рекомендації

1. Організувати регулярні обговорення із здобувачами вищої освіти щодо цілей та програмних результатів навчання через відкриті форуми, анкетування або робочі групи. Забезпечити, щоб щонайменше 70% здобувачів взяли участь у процесі обговорення та внесення пропозицій щодо формування програмних результатів навчання протягом першого року впровадження змін. Залучення здобувачів підвищить їх мотивацію до навчання, а також дасть змогу адаптувати програмні результати до реальних потреб ринку та інтересів студентів. У весняному семестрі 2024/2025 навчального року організувати перше обговорення з залученням здобувачів та зібрати їхні пропозиції. Щороку повторювати обговорення і надавати можливість переглядати цілі та програмні результати навчання.
2. Рекомендується внести зміни у ОПП і навчальний план до початку нового 2025/2026 навчального року додавши до нормативних дисциплін ОК, що забезпечує повне досягнення РНОб, наприклад, Іноземна мова за професійним спрямуванням або іншу, відповідну за змістом, ОК.
3. Для посилення практичної підготовки ЕГ рекомендує перерозподілити зміст ОК збільшивши об'єм лабораторних робіт, зокрема по ОКб та вибірковим компонентам.
4. Активно мотивувати здобувачів до набуття професійних знань у неформальній/інформальній освіті для покращення рівня сформованості загальних та спеціальних компетентностей фахівця.
5. Гаранту ОНП та зав. каф. КСУ щорічно проводити заходи із популяризації академічної мобільності здобувачам, у тому числі тих програм, які не передбачають безпосереднього виїзду за кордон.
6. ЕГ рекомендує продовжувати вдосконалювати методи оцінювання, особливо в частині запобігання упередженості. Продовжувати популяризувати академічну доброчесність через регулярні тренінги та інтерактивні сесії для студентів, а також підвищувати використання інструментів протидії плагіату.
7. ЕГ рекомендує ЗВО продовжити роботу над адаптацією матеріально-технічної бази для осіб з особливими освітніми потребами.
8. ЕГ рекомендує гаранту забезпечити регулярні оприлюднення результатів опитування здобувачів освіти, випускників і роботодавців. Пропонується публікувати мінімум два опитування на рік на сайті університету або в інформаційній системі JetIQ. Це підвищить прозорість та забезпечить якісний аналіз зворотного зв'язку для вдосконалення ОП. Рекомендується запровадити покращення протягом

наступних 6 місяців. 9. ЕГ рекомендує залучити академічну спільноту до опитувань щодо якості освіти та освітньої діяльності. Рекомендується організувати мінімум одне опитування на рік з подальшою публікацією результатів і рекомендацій для чого використати систему опитувань JetIQ для залучення викладачів і співробітників до оцінки освітнього процесу. Це дозволить врахувати думку викладачів та підвищить ефективність системи внутрішнього забезпечення якості освіти. Почати проводити опитування з 2025/2026 навчального року.

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. Проєктування освітньої програми:

1. Освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти. За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти програмні результати навчання затверджуються закладом вищої освіти і мають відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня

16 грудня 2022 р. постановою КМУ №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» галузь 15 було виключено з переліку, а спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології було включено до галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації під назвою 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. На сьогодні Стандарту ВО за означеною спеціальністю рівня магістр не існує. При проєктуванні освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» розробники ОП базувалися на Стандарті вищої освіти за спеціальністю 151 для другого (магістерського) рівня затвердженого Наказом МОН України №1022 від 10.08.2020 р. і 7 рівні Національної рамки кваліфікацій України. Наприклад, РНО1, РНО2, РНО7 та РН14 передбачають створення кіберфізичних виробництв, високонадійних систем автоматизації та цифрову трансформацію виробництв, що відповідає здатності розробляти рішення для складних об'єктів управління та промислових систем, що є критерієм 7-го рівня НРК. РНО3, РНО4, РНО6 передбачають застосування сучасних наукових підходів, методів моделювання та критичне осмислення сучасних проблем, що є основою для дослідження та створення нових рішень. Це відповідає необхідності вміння інтегрувати передові наукові досягнення у професійну діяльність. РН12, РН13 акцентують на проєктуванні та оптимізації мехатронних систем, елементів IoT та проведенні наукових досліджень, що є невід'ємною частиною вимог магістерської підготовки. ЕГ дійшла висновку, що програмні результати навчання відповідають вимогам 7-го рівня НРК, оскільки охоплюють ключові компетенції, необхідні для вирішення складних завдань у сфері автоматизації, кіберфізичних виробництв та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Особливу увагу приділено застосуванню інноваційних технологій, критичному мисленню, науковим дослідженням та комунікативним навичкам, що повністю відповідає магістерському рівню підготовки. Окрім цього, додано декілька РН, що підкреслюють особливість ОП, а саме орієнтацію на підготовку фахівців для потреб регіону для переробної та харчової промисловості. Але ЕГ акцентує увагу на тому, що РНО6 «Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів, створювати та просувати стартапи», не може бути повністю досягнуто у контексті саме спілкування іноземною мовою за відсутності відповідного ОК. І хоча у ОПП 2024 р. зазначається, що: «За вимогою стейкхолдерів деякі або всі освітні компоненти можуть викладатися англійською мовою», ЕГ рекомендує гаранту ОПП внести зміни до освітньої програми і додати до ОК дисципліну, що пов'язана із вивченням іноземної мови у контексті спеціальності.

2. Зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності). Освітні програми, що передбачають присвоєння професійних кваліфікацій, мають забезпечувати виконання вимог відповідних професійних стандартів

Освітньою програмою не передбачено присвоєння професійної кваліфікації.

3. Освітня програма має чітко сформульовану мету, яка відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти

ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» другого (магістерського) рівня за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» має за мету підготовку фахівців, здатних до комплексного

розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації з інтегрованим Інтернетом речей. Як зазначається в ОПП (https://iq.vntu.edu.ua/edu_progs/v.php?id=1166) акцент в навчальному процесі зосереджується на підготовці фахівців і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового. ЕГ встановлено, що цілі ОП корелюються із місією і цілями університету, які зазначені в Стратегії розвитку ВНТУ на 2023 – 2027 р.р. (Стратегія_ВНТУ_Нова версія (vntu.edu.ua)), зокрема місією університету є формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі. Особливістю освітньої програми, як зазначається у ОПП, є підготовка фахівців для вирішення регіональних проблем переробної та харчової промисловості. Поєднання фахових знань та вмінь створення апаратних та програмних продуктів з інтегрованими інформаційними системами управління підприємствами переробної та харчової промисловості, організація процесу функціонування підприємств переробної та харчової промисловості в базисі платформи Industry 3.0(4.0).

4. Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін

Під час спілкування із фокус-групами, а саме: здобувачами, роботодавцями, студентським самоврядуванням та випускниками з'ясувалося, що у ВНТУ проводяться опитування здобувачів щодо оцінки змісту ОПП, задоволеності навчанням, якості освітнього середовища в цілому. Але ЕГ не змогла оцінити ефективність такого анкетування з огляду на те, що у відкритому доступі було оприлюднено результати лише одного анкетування, що було проведено у вересні 2024 р. за освітніми програмами, що акредитується (<http://surl.li/oeckcj>). За словами здобувачів, випускників і НПП анкетування проводяться регулярно, доступ до анкет можна отримати через інформаційну систему JetIQ. Результати анкетування обговорюються та враховуються при перегляді навчальних планів, змісту окремих ОК та результатів навчання. Питань стосовно цілей та результатів навчання за ОП, що акредитується, у анкеті виявлено не було. Проект ОП розміщується на сайті університету і здобувачі, як і інші стейкхолдери, мають змогу з ним ознайомитися і внести пропозиції. На запитання ЕГ, чи надавали вони їх безпосередньо гаранту, завідувачу кафедри чи НПП, відповідь була негативна. Тому ЕГ рекомендує гаранту ОП додати до числа опитуваних і випускників ОП. Кафедра Комп'ютерних систем управління безпосередньо співпрацює з роботодавцями, що приймають участь в обговоренні освітньої програми, її цілей та результатів навчання. Співпраця відбувається у вигляді запрошень на засідання кафедри, проведенням спільних робочих нарад, семінарів та інших заходів. Інформація про проведення зазначених заходів оприлюднюється на сайті університету та у соціальних мережах. Кафедра співпрацює з такими стейкхолдерами-роботодавцями як, ТОВ «Компанія «Технопром-Продукт», ТОВ «Майтек Плюс», ТОВ «Летішопс Україна», ТОВ «Люстдорф», ІТ-компанією ЕРАМ SYSTEMS. Представники означених підприємств знайомляться зі змістом ОП, аналізують вміст окремих ОК, актуалізують компетентності та результати навчання відповідно до сучасних вимог галузі. За словами гаранта ОП проф. Ковтуна В.В. головна вимога, що пред'являють до ОП роботодавці, це практичні компетентності, а саме вміння працювати зі складним сучасним цифровим обладнанням, що і втілюється у ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей». Також Віталій Сторожук, директор ТОВ «Майтек Плюс», запропонував змінити фокус ОП з автоматизації агропромислового комплексу на переробну та харчову промисловість, що відповідає потребам Вінницького регіону. Пропозиція була врахована в ОП 2024 р. Також роботодавці регулярно проводять гостьові лекції для здобувачів, про що було з'ясовано під час спілкування з НПП, роботодавцями та студентами. Серед інших стейкхолдерів, які приймають участь в покращенні ОП, можна відзначити: д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського Ігора Коноха, декана факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації ВНТУ Володимира Севастянова та ін.

5. Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки, спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм

Після вивчення відомостей СО, ОП та спілкування з НПП і роботодавцями було з'ясовано, що програма орієнтована на впровадження таких інноваційних технологій, як Інтернет речей (IoT), робототехніка, інтелектуальні системи управління та кіберфізичні виробництва. Це підтверджує відповідність програми глобальним тенденціям розвитку науки та спеціальності, особливо в контексті «Індустрії 3.0» та «Індустрії 4.0». Окрім цього програма забезпечує знання з функціональної та інформаційної безпеки, великих даних і цифрових технологій, що відображає глобальний тренд на підвищення вимог до безпеки в автоматизованих системах. Студенти набувають компетенцій для використання новітніх наукових досягнень і створення стартапів, що є ключовим елементом сучасного інноваційного середовища. Отже, ЕГ зробила висновок про те, що мета та програмні результати навчання визначені з урахуванням сучасних тенденцій розвитку науки і спеціальності. Програмні результати навчання відповідають тенденціям ринку праці України, зокрема потребі у фахівцях для вирішення завдань автоматизації, електронних комунікацій та інформаційної безпеки. Це підтверджується зростаючим попитом на інженерів в області автоматизації, особливо в контексті діджиталізації в Україні та Вінницькому регіоні, про що наголошували при зустрічі роботодавці. Вінницький регіон має аграрний і промисловий потенціал, де автоматизація відіграє ключову роль. Програма враховує ці особливості, готуючи фахівців, які здатні реалізовувати інноваційні проекти та

впроваджувати сучасні технології, що є важливими для розвитку регіону. Таким чином, ЕГ вважає, що мета та програмні результати навчання також формуються з урахуванням тенденцій ринку праці, галузевого та регіонального контексту, що забезпечує випускників актуальними знаннями для успішної діяльності у Вінницькому регіоні та інших галузях. При розробці освітньої програми було проаналізовано досвід аналогічних ОП закладів ВО України, таких як: НУ «Львівська політехніка», КНУ ім. Тараса Шевченка, ХНУРЕ, НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НУ «Одеська політехніка» та закордонних університетів: Массачусетський технологічний інститут (MIT), Університет Карнегі-Меллон, Каталонський політехнічний університет. За результатами аналізу було запозичено концепцію організації практичної підготовки, де студенти мають можливість залучатися до реальних проєктів, що інтегрують новітні мережеві технології; було удосконалено структуру ОП, внесено зміни до окремих ОК.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

ЕГ дійшла висновку, що ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей» другого (магістерського) рівня за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» в цілому відповідає Критерію 1 на рівні В. Підкритерії 1.2, 1.3, 1.5 повністю задовольняють вимогам Критерію 1. Підкритерій 1.1 задовольняє вимогам частково у контексті не повного досягнення РНОб стосовно спілкування іноземною мовою; підкритерій 1.4 також задовольняє вимогам частково у контексті відсутності питань стосовно формування цілей та програмних результатів навчання у анкетах для здобувачів. ЕГ вважає, що вказані недоліки не несуть суттєвого характеру та можуть бути виправлені в найкоротші терміни. До позитивних практик можна віднести: 1) програма враховує специфіку Вінницького регіону, підготовку фахівців для переробної та харчової промисловості, що сприяє її актуальності для місцевого ринку праці; 2) регулярні консультації з роботодавцями та впровадження їх пропозицій до структури програми забезпечують відповідність сучасним вимогам галузі; 3) орієнтація на сучасні технології, такі як Інтернет речей, кіберфізичні системи та автоматизація, відповідає глобальним тенденціям науково-технічного прогресу.

Недоліки

1. Слабка залученість здобувачів до формування мети та програмних результатів навчання. 2. Не повне досягнення РНОб у контексті спілкування іноземною мовою.

Рекомендації

1. Організувати регулярні обговорення із здобувачами вищої освіти щодо цілей та програмних результатів навчання через відкриті форуми, анкетування або робочі групи. Забезпечити, щоб щонайменше 70% здобувачів взяли участь у процесі обговорення та внесення пропозицій щодо формування програмних результатів навчання протягом першого року впровадження змін. Залучення здобувачів підвищить їх мотивацію до навчання, а також дасть змогу адаптувати програмні результати до реальних потреб ринку та інтересів студентів. У весняному семестрі 2024/2025 навчального року організувати перше обговорення з залученням здобувачів та зібрати їхні пропозиції. Щороку повторювати обговорення і надавати можливість переглядати цілі та програмні результати навчання. 2. Рекомендується внести зміни у ОПП і навчальний план до початку нового 2025/2026 навчального року додавши до нормативних дисциплін ОК, що забезпечує повне досягнення РНОб, наприклад, Іноземна мова за професійним спрямуванням або іншу, відповідну за змістом, ОК.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей» (v.php (vntu.edu.ua)) становить 90 кредитів ЄКТС та відповідає вимогам законодавства для другого (магістерського) рівня вищої освіти. ОПП включає перелік обов'язкових ОК обсягом 67 кредитів ЄКТС (74,4% загального обсягу ОП) та вибіркових дисциплін обсягом 23 кредити ЄКТС (25,6%

загального обсягу ОП), що підтверджується відповідним навчальним планом. В ОПП в межах переліку обов'язкових ОК передбачена переддипломна практика обсягом 10 кредитів ЄКТС.

2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

ОПП "Інформаційні системи і Інтернет речей" має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему. Відповідно, структурно-логічній схемі ОПП містить цикл дисциплін загальної підготовки (3 освітніх компоненти, 9,5 кредитів ЄКТС), цикл дисциплін професійної підготовки (9 освітніх компонентів, 57,5 кредитів ЄКТС), у тому числі переддипломну практику 10 кредитів та виконання магістерської кваліфікаційної роботи (20 кредитів). Представлений навчальний план цілком відповідає опису ОПП та наведеної у ній структурно-логічній схемі освітніх компонентів. Проведений ЕГ аналіз робочих програм (силабусів) ОК підтверджує, що наведені у відомостях про СО освітні компоненти ОПП дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Перелік компетентностей розширено введенням СК10. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації підприємств переробної та харчової промисловості, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами. Відповідно, розширено програмні результати навчання РН12. Здійснювати проектування, реалізацію, програмування та оптимізацію мехатронних систем та елементів Інтернету речей в інформаційно-управляючих системах. РН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень. РН14. Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, зокрема в умовах переробної та харчової промисловості, життєвим циклом продукції та її якістю. Загалом ЕГ констатує, що ОК у сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.

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

Про відповідність змісту ОП предметній області спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» свідчить зокрема відповідність об'єкту вивчення та діяльності цілям навчання, теоретичному змісту, методам, технологіям, інструментам та обладнанню. Представлені в ОП ОК у сукупності з наявним інформаційним, кадровим, матеріальним забезпеченням здатні забезпечити в повному обсязі всі ПРН навчання, що визначені в ОП, для вирішення здобувачами на практиці складних задач і проблем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки у професійній діяльності, зокрема провадження наукових досліджень. Згідно ОП, об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях. У ОПП, що акредитується, об'єкт вивчення та діяльності забезпечується освітніми компонентами ОК01 Інтернет речей, ОК04 Штучний інтелект та машинне навчання, ОК06 Управління проектуванням інформаційних систем. Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, забезпечується освітніми компонентами: ОК06 Управління проектуванням інформаційних систем, ОК7 Управління інформаційними системами і сховищами даних, ОК9 Розгортання і розвиток інформаційних систем. Інструменти та обладнання є: цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери, вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей, спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації, що забезпечується освітніми компонентами ОК01 Інтернет речей, ОК04 Штучний інтелект та машинне навчання, ОК7 Управління інформаційними системами і сховищами даних, ОК8 Інфраструктура інформаційних технологій, ОК9 Розгортання і розвиток інформаційних систем. Таким чином, наявні ОК забезпечують предметну область спеціальності. Аналіз тематики та змісту магістерських кваліфікаційних робіт (2022-2023 рр.) показує їх орієнтацію на розробку автоматизованих систем розв'язання прикладних завдань побудови інформаційних систем, в тому числі на основі концепції Інтернет речей. Зокрема серед тематик робіт наявна розробка систем автоматизації та інформаційних систем для транспорту (в тому числі безпілотного), фінансової, медичної та освітньої сфери, систем з числовим програмним керуванням, логістичних систем. Тематика робіт є різноманітною, і орієнтована на розв'язання актуальних потреб суспільства. Таким чином, тематика та зміст кваліфікаційних робіт в повній мірі відповідають предметній області ОП "Інформаційні системи і Інтернет речей".

4. Структура і зміст освітньої програми передбачають можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством

Індивідуальна освітня траєкторія в ЗВО регламентується Положенням про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ВНТУ (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf). Здобувач реалізує індивідуальну освітню траєкторію через вибір освітніх компонентів, вибір тем кваліфікаційних та курсових робіт/проектів, а також за рахунок внутрішньої і зовнішньої мобільності. Частка вибіркових ОК складає 23 кредити ЄКТС (25,6% загального обсягу ОП). Внутрішня мобільність забезпечується тим, що студент має право вибору дисциплін з інших ОПП відповідно до Положення про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ВНТУ (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf). Зовнішня академічна мобільність забезпечується за рахунок участі здобувачів у навчальній, науково-педагогічній чи науковій діяльності українського чи закордонного ЗВО відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (<https://vntu.edu.ua/images/2018/mob.pdf>). Право на вільний вибір здобувачем навчальних дисциплін реалізується на підставі особистих заяв здобувачів вищої освіти згідно з Положенням про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ВНТУ. Здобувач має право вибирати освітні компоненти, які пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з деканом відповідного факультету. Вибіркові освітні компоненти вводяться для індивідуалізації траєкторії навчання і задоволення освітніх і кваліфікаційних потреб особи, ефективного використання можливостей і традицій ВНТУ, регіональних потреб, тощо. Здобувач вищої освіти має право вибору дисциплін з інших освітніх програм (зокрема і тих, спеціальності яких не пов'язані із спеціальністю здобувача освіти) для особистісного розвитку здобувача освіти. Вибір реалізується через систему JetIQ. Для забезпечення вибору на кафедрах та факультетах формуються графіки презентацій професійних дисциплін по кожній освітній програмі кожного факультету окремо (<https://cutt.ly/PeTM6ILX>), в яких вказується назва ОК, обсяг у кредитах, семестр навчання, викладач і посилання на силову ОК у системі JetIQ. Викладачі кафедр презентують зміст кожної вибіркової дисципліни на зустрічах зі здобувачами ВО згідно цього графіка. Далі студенти голосують за обрану дисципліну в електронному кабінеті здобувача ВО й надсилають заяву щодо вибору в деканат факультету, що є підставою для формування груп, що вивчатимуть дисципліни вільного вибору здобувачів ВО. Отже, вибіркові дисципліни забезпечують індивідуальну освітню траєкторію. Можливість здобувачів реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін підтверджується результатами опитування (<https://cutt.ly/zeTMlmGn>): близько 95% опитаних мали можливість повністю чи частково ознайомитися з переліком вибіркових дисциплін самостійно чи під час їх презентацій, зокрема 81% опитаних ознайомилися повністю.

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

Практична підготовка здобувачів ВО за ОПП передбачає проведення практичних і лабораторних занять за навчальними дисциплінами ОК1-ОК9, курсових робіт і проектів за ОК6, ОК8. ОПП та навчальний план передбачають проходження переддипломної практики (ОК10) обсягом 10 кредитів ЄКТС. Організація цієї практики регламентується «Положенням про проведення переддипломної практики студентів ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/prp.pdf>). По закінченню практики здобувач ВО готує звіт, який захищає на комісії, що призначається завідувачем кафедри. Переддипломна практика забезпечується на підприємствах, організаціях та в установах у сфері АКІТР. Основним видом практики є переддипломна практика, яка проводиться на засадах співпраці з підприємствами та установами Вінницького регіону. Переддипломна практика (10 кредитів ЄКТС) дає змогу студентам поглибити свої знання у галузі автоматизації та електронних комунікацій, наблизитися до реальних виробничих процесів і закріпити отримані під час навчання теоретичні знання. Також практика спрямована на підготовку здобувачів ВО до виконання кваліфікаційних робіт і проектів. Окрім того, практична підготовка забезпечується в межах обов'язкових компонентів професійної підготовки на практичних і лабораторних заняттях, зокрема під час курсів ОК1 – ОК9. Це сприяє набуттю необхідних програмних результатів навчання. Практичний компонент також інтегрований у виконання курсових робіт, що дає студентам можливість розвивати навички розв'язання реальних задач. Підтвердженням якісної практичної підготовки на даній ОП є відповіді роботодавців та випускників під час онлайн зустрічей. ЕГ переконалась у задоволеності здобувачів практичною підготовкою на зустрічі зі здобувачами вищої освіти. Разом з тим випускниками підкреслено важливість забезпечення ЗКО4 - здатність працювати в міжнародному контексті збільшенням практичної підготовки здобувачів з іноземної мови.

6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок

Як показав проведений аналіз, ОП сприяє набуттю соціальних навичок (soft skills). Це досягається через інтеграцію відповідних компонентів у навчальний процес: 1. В рамках дисциплін, таких як «Інфраструктура інформаційних технологій» і «Управління проектування інформаційних систем», студенти працюють у командах над реальними проектами, що сприяє розвитку навичок ефективної комунікації, співпраці та управління конфліктами. 2. Курсові роботи та проекти включають складання планів та строків виконання завдань, що допомагає студентам розвивати організаторські навички та вміння планувати власний час. 3. Дисципліни, такі як «Методологія та організація наукових досліджень» та «Економічне обґрунтування інноваційних рішень ...», передбачають підготовку і проведення презентацій результатів проектів, що допомагає студентам удосконалювати навички публічного виступу, впевненості у собі та комунікації. 4. Переддипломна практика на підприємствах забезпечує взаємодію з професіоналами, що дозволяє студентам адаптуватися до корпоративної культури, розвивати навички професійної етики та налагоджувати мережу контактів. 5. В рамках ініціатив ЗВО здобувачі ВО за даною ОП залучаються до спеціальних занять, семінарів та тренінгів з розвитку критичного мислення, лідерства, емоційного інтелекту та міжособистісних навичок (https://t.me/s/vntu_live?before=1619). Ці компоненти навчального процесу забезпечують

всебічний розвиток соціальних навичок, що є ключовими для майбутньої кар'єри. Під час опитування здобувачів відмічено достатній рівень їх залученості до заходів студентського самоврядування.

7. Обсяг окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає законодавству, фактичному навантаженню здобувачів, та програмним результатам навчання

У ВНТУ, відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/FwoCBiPu>), обсяг освітніх компонентів ОПП (у кредитах ЄКТС) регламентується навчальним планом, в якому, відповідно до потреб, задається кількість кредитів ЄКТС. Зміст освітньої програми має чітку структуру, що забезпечує логічну взаємопов'язаність освітніх компонентів і сприяє досягненню заявленої мети та програмних результатів навчання. Програма побудована на основі ієрархічної структури, де кожен компонент виконує свою функцію в загальному навчальному процесі (див. в ОП секцію 2.2 «Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми»). Фундаментальні курси, які забезпечують базове розуміння теоретичних аспектів галузі, здебільшого викладаються у першому семестрі освітньої програми. Наступний рівень включає спеціалізовані курси, специфічні для сфери діяльності, в якій студенти будуть працювати. Кожен спеціалізований курс супроводжується практичними заняттями, що дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання на практиці, працюючи з реальними технологіями та системами. Переддипломна практика забезпечує можливість роботи в реальних умовах підприємств і закріплення отриманих знань. Курсові роботи дають змогу здобувачам вирішувати конкретні виробничі завдання, використовуючи набуті навички. Таким чином, структура освітньої програми гарантує, що всі компоненти взаємопов'язані і спрямовані на досягнення чітко визначених цілей, забезпечуючи комплексний підхід до підготовки фахівців.

8. Структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми або узгоджені із завданнями та особливостями дуальної форми здобуття освіти (у разі реалізації цієї форми на освітній програмі)

Структура ОПП та ОК спрямовані на забезпечення практикоорієнтованості, що дозволяє здобувачам вищої освіти отримати не лише теоретичні знання, а й практичні навички, необхідні для професійної діяльності. Навчальні дисципліни передбачають проведення практичних і лабораторних занять, що дозволяє студентам застосовувати отримані знання на практиці. Переважна більшість професійних обов'язкових компонентів ОПП включають роботу з реальними технічними пристроями та спеціалізованим програмним забезпеченням. Також студенти виконують курсові роботи та проекти (ОК6, ОК8), які орієнтовані на розв'язання конкретних виробничих проблем або задач. Це дозволяє здобувачам застосовувати свої знання у вирішенні практичних завдань, пов'язаних зі створенням та вдосконаленням систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, робототехнічних систем та технологій цифрової трансформації. До освітнього процесу залучаються фахівці з підприємств (наприклад, ТОВ «Промавтоматика» https://aiit.vntu.edu.ua/index.php?id=230&id_news=2637&mode=full_news), які проводять лекції, семінари та майстер-класи, що забезпечує зв'язок навчання з реальними виробничими процесами та тенденціями. Дуальна форма освіти на даний час не передбачена.

9. Освітня програма забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» забезпечує набуття студентами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, через інтеграцію принципів сталого розвитку у навчальний процес. Особлива увага приділяється таким цілям: - Ціль 4: Якісна освіта. Освітня програма спрямована на забезпечення інклюзивної та рівноправної якості освіти, зокрема через залучення здобувачів вищої освіти до проектів, що сприяють розвитку інноваційних технологій, автоматизації та Інтернету речей, які є ключовими для сучасного суспільства. - Ціль 7: Доступна та чиста енергія. Навчальні дисципліни програми включають компоненти, пов'язані з розробкою та впровадженням енергоефективних рішень у галузі автоматизації та кіберфізичних систем. Здобувачі вищої освіти набувають компетентностей щодо впровадження стійких енергетичних технологій та оптимізації енергоспоживання. - Ціль 9: Промисловість, інновації та інфраструктура. Програма спрямована на розвиток знань і навичок у галузі інновацій, промислової автоматизації та цифрових технологій. Це дозволяє здобувачам створювати стійкі виробничі системи, зокрема для промисловості 4.0, що сприяють інфраструктурному розвитку. - Ціль 12: Відповідальне споживання та виробництво. Здобувачі вищої освіти вивчають концепції оптимізації виробничих процесів, що включають мінімізацію впливу на довкілля та використання ресурсів, застосування технологій вторинної переробки і стійкого використання природних ресурсів.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

У ЗВО за допомогою внутрішньої інформаційної системи JetIQ здійснено ефективну реалізацію процедури визначення вибірових дисциплін здобувачами. Електронний кабінет здобувача та загалом університетське віртуальне навчальне середовище є позитивною практикою та дозволяють ефективно побудувати студенту свою індивідуальну траєкторію та зручно контролювати її реалізацію. Ефективна співпраця з роботодавцями дозволяє забезпечити ефективні механізми вдосконалення ОП, зокрема з урахуванням специфіки галузі, що забезпечується як обов'язковими, так і вибіровими компонентами, що дозволяє формувати здобувачу індивідуальну освітню траєкторію для подальшого працевлаштування. Позитивною практикою є системна робота з моніторингу ОП за участю внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів.

Недоліки

Недоліком освітньої програми у контексті підкритерію 2.5 є недостатня частка практичної підготовки здобувачів, що було відзначено випускниками та роботодавцями, які наголосили на потребі збільшити обсяг лабораторних робіт, зокрема в компонентах ОК6 та вибірових дисциплінах.

Рекомендації

Для посилення практичної підготовки ЕГ рекомендує перерозподілити вміст ОК збільшивши об'єм лабораторних робіт, зокрема по ОК6 та вибіровим компонентам; забезпечити збільшення практичної підготовки здобувачів з іноземної мови.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

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

1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою укладені відповідно до Умов (Порядку) прийому на навчання для здобуття вищої освіти є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному вебсайті закладу вищої освіти

На офіційному вебсайті ВНТУ для правил прийому на навчання наявна окрема вебсторінка - <https://vstup.vntu.edu.ua/pravyala-priyomu>, на якій оприлюднено Правила прийому до Вінницького національного технічного університету у 2024-му році та додатки (1-16) до них. Правила прийому на навчання оновлюються щорічно, оприлюднюються на вебсайті ЗВО та є доступними для потенційних вступників. Аналіз вказаних документів свідчить, що оприлюднені правила розроблені прийнятною комісією відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти, затвердженого Міністерством освіти і науки України, а також не містять окремих вимог і норм, які стосуються винятково ОПП, яка акредитується; зазначений документ і додатки до нього не містять дискримінаційних положень ні за соціально-демографічними, політичними чи іншими ознаками щодо вступників на навчання за ОПП, яка акредитується; обмеження і/або привілеї щодо доступу до навчання для певної категорії абітурієнтів за ОПП не встановлені. Правила прийому сформульовані чітко та зрозуміло, а їх зміст має повну відповідність затвердженому МОН України Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-24#Text>. ЕГ відзначає достатній рівень інформування абітурієнтів щодо правил і процесу прийому на навчання. Це відображає зміст наповнення вебсторінки «Приймальна комісія» <https://vstup.vntu.edu.ua/kontakty>: відеоматеріали наприклад (Як правильно створити електронний кабінет вступника для здобуття вищої освіти у 2024 році) і офіційний Telegram-канал прийальної комісії університету, інформаційні та нормативні матеріали, інформаційна підтримка прийому документів, інформація про вступні іспити, зарахування тощо. Вищезазначені факти ЕГ оцінює як зусилля ЗВО задля побудови успішної комунікації з абітурієнтами задля забезпечення зрозумілості й доступності правил прийому на навчання потенційним вступникам, що є позитивною практикою ЗВО.

2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують її особливості

Відповідно до профілю ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» другого (магістерського) рівня вищої освіти передумовами для опанування ОП є наявність ступеня бакалавра, спеціаліста чи магістра, згідно затверджених правил прийому, (<https://vstup.vntu.edu.ua/pravyala-priyomu>). Відповідно до Положення про прийом на навчання за освітньо-

професійними програмами підготовки магістрів до ВНТУ (<https://vstup.vntu.edu.ua/images/2024/Polojennya/P-mag.pdf>) вступ на навчання за ОПП здійснюється за результатами ЄВІ та фахового іспиту. Також вступники пишуть мотиваційний лист, що повинен містити раціональне обґрунтування вибору вступником саме цієї ОПП. На сайті ЗВО є Порядок підготовки та критерії оцінювання мотиваційних листів вступників до ВНТУ в 2024 році (<https://vstup.vntu.edu.ua/dodatky-do-pravyl-pryiomu/poriadok-pidhotovky-ta-kryterii-otsiniuvannia-motyvatyinykh-lystiv-vstupnykiv-do-vntu-v-2023-rotsi-dodatok-8>). Фаховий іспит зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у вигляді тестування і включає в себе питання для перевірки базових теоретичних знань та практичних навичок вступників. Особливості ОПП враховуються у відповідній Програмі вступного фахового іспиту на другий (магістерський) рівень вищої освіти зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» на ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей» з якою ЄГ ознайомилася за посиланням https://vstup.vntu.edu.ua/images/2024/Programi_magistr/174.pdf. На думку ЄГ правила прийому на навчання за ОПП враховують особливості самої ОПП. ЄГ вважає, що Програма вступного фахового іспиту за ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей» дозволяє перевірити здатність вступника опанувати дану ОП.

3. Заклад вищої освіти у межах освітньої програми здійснює визнання програмних результатів навчання та кваліфікацій, здобутих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності). Таке визнання здійснюється відповідно до чітких і зрозумілих правил, що не суперечать національному законодавству та міжнародним актам, є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються. Процедура та прийняті рішення про визнання належним чином документуються відповідно до законодавства

Під час інтерв'ю з гарантом і за результатами аналізу відомостей СО з'ясовано, що визнання у ВНТУ результатів навчання в інших ЗВО визначається згідно «Положення про порядок перезарахування результатів навчання для учасників програм академічної мобільності ВНТУ», «Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ», «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників» (<https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>). Інформування здобувачів про можливість визнання результатів навчання забезпечується наявністю відповідної нормативної бази у вільному доступі на вебсайті ВНТУ. В процесі експертного оцінювання ЄГ встановила, що фактів визнання результатів навчання, здобутих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, за останні п'ять років за ОПП, що акредитується, не було.

4. Заклад вищої освіти у межах освітньої програми здійснює визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти. Таке визнання здійснюється відповідно до чітких і зрозумілих правил, що не суперечать законодавству, є доступними для всіх учасників освітнього процесу

Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/nefor.pdf>), що розглянуті та схвалені Вченою радою ВНТУ 30.03.023 протокол №9. Здобувачі вищої освіти під час онлайн зустрічі підтвердили, що ознайомлені з процедурою визнання результатів навчання, що свідчить про доступність та зрозумілість цих правил для здобувачів цієї ОПП. Фактів щодо визнання результатів навчання здобувачів ОПП здобутих шляхом неформальної (інформальної) освіти під час зустрічей із здобувачами та гарантом програми і аналізу відомостей СО не було встановлено.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

У ВНТУ наявні чіткі правила прийому на навчання за ОПП «Інформаційні системи і Інтернет речей», які не містять дискримінаційних положень і є доступними для потенційних вступників та оприлюднені на офіційному веб сайті ВНТУ. В наявності також процедури перезарахування обсягів навчального навантаження здобувача під час навчання в іншому ЗВО або в ВНТУ під час навчання за іншими ОП та процедури визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Абітурієнти забезпечені достатньою інформаційною підтримкою щодо прийому на навчання та зарахування до ЗВО.

Недоліки

Оскільки, випадків застосування на даній ОПП правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті для здобувачів, ще не виникало, можна зробити висновок про недостатню поінформованість здобувачів про переваги поєднання формальної, неформальної та інформальної освіти у формуванні профілю компетентностей фахівця

Рекомендації

Активно мотивувати здобувачів до набуття професійних знань у неформальній/інформальній освіті для покращення рівня сформованості загальних та спеціальних компетентностей фахівця. Регулярно оновлювати літературні джерела у Програмі вступного фахового іспиту зі спеціальності.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

1. Освітній процес відповідає вимогам законодавства. Методи, засоби та технології навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі мети та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи

Навчання в ВНТУ здійснюється згідно з Положенням про організацію освітнього процесу (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf). В ВНТУ застосовується технологія змішаного та дистанційного навчання з використанням інформаційної системи Jet IQ (<https://iq.vntu.edu.ua>) власної розробки. Силабуси та робочі програми навчальних дисциплін оприлюднені на сайті кафедри Комп'ютерних систем управління (https://ksu.vntu.edu.ua/index.php?id=229&mode=progs&spec_num=174°r=mag), вони містять інформацію щодо цілей, тематики, змісту кожної теми, очікуваних результатів навчання, методів викладання, технологій та засобів навчання і критеріїв та методів оцінювання в рамках дисципліни, РН, які вони забезпечують. Інтерв'ювання фокус груп та результати анонімного опитування (https://socio-lab.vntu.edu.ua/download/articles/174%20%20%20%BA%D1%96%D1%82%D1%80-2%20%20%BC%20%20%20%B3-%20%20%20%9E%D1%86%D1%96%20%BD%D1%8E%20%20%20%BD%20%BD%D1%8F%20%20%BE%D1%81%20%B2%D1%96%D1%82%20%BD%D1%8C%20%BE%20%B3%20%BE%20%20%BF%D1%80%20%BE%D1%86%20%B5%D1%81%D1%83%20%20%BC%20%20%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%20%20%BD%D1%82%20%20%20%BC%20%B8%20%20%92%20%20%A2%20%A3%2009_24.pdf) свідчать про задоволення здобувачів формами, методами та технологіями навчання. Основними формами навчання, які застосовуються в ОП є лекції та практичні заняття, самостійна робота, конференції. Здобувачі мають доступ до сучасних наукових баз даних, онлайн-курсів, електронних бібліотек, університетського репозиторію. Здобувачі мають можливість самостійно обирати частину навчальних дисциплін у межах вибіркового компонентів ОП, що було підтверджено на зустрічах зі здобувачами та випускниками ОП. Під час зустрічі з представниками студентського самоврядування Олександр Климчук повідомив, що здобувачі мають можливість впливати на зміст навчальних дисциплін, приймають участь у засіданні кафедри з питань перегляду ОПП. Під час онлайн зустрічі з НПП з'ясовано відсутність випадків порушення принципів академічної свободи НПП, вибір методів викладання і навчання є вільним. Отже, форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у ОПП цілей та ПРН, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів (у формі робочої програми навчальної дисципліни, силабуса)

В результаті онлайн зустрічей ЕГ зі здобувачами (Володимир Бевза, Максим Завальнюк), аналізу сайту ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/>) та сайту кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій (<https://aiit.vntu.edu.ua/?id=230&page=1>), а також через платформу електронного навчання Jet IQ (<https://jetiq.vntu.edu.ua/?n=1246>), було доведено, що в університеті визначено правила та процедури інформування і своєчасно та в достатньому обсязі надається здобувачам вищої освіти вся необхідна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, а також форм семестрового контролю у межах робочих програм кожного із освітніх компонентів. Відповідні робочі програми та презентації вибіркового дисциплін надаються перед тим, як здобувачі мають здійснити свій вибір. Результати зустрічей зі здобувачами підтверджують, що конкретні цілі за ОК, теми ОК, РН за кожним ОК та критерії і методи оцінювання оголошуються на першому навчальному занятті з дисципліни. На цьому ж занятті викладач знайомить здобувачів із змістом робочої програми і силабусу з ОК.

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

За результатами зустрічей зі стейкхолдерами, здобувачами вищої освіти та Головою студентського наукового товариства Іриною Фіник, ВНТУ відповідально ставиться до залучення здобувачів до дослідницької діяльності. На базі ВНТУ функціонує Стартап школа «SikorskyChallenge», що сприяє впровадженню результатів наукової діяльності та практичної складової в освітній процес. На зустрічі здобувачі підтвердили їх залучення до досліджень шляхом інтеграції наукової й навчальної роботи в межах компонентів ОП, включаючи предметні конкурси наукових робіт: виконання курсових, кваліфікаційних робіт відповідно до напрямів НДР кафедри, застосування дослідницьких методів навчання (індивідуальної, групової дослідницької, проєктної роботи; контрольованої самостійної роботи). Здобувачі вищої освіти заохочуються до виконання творчих і наукових робіт: участі в олімпіадах, конкурсах, конференціях; за це студенту можуть нараховуватися додаткові бали з відповідного ОК. Студенти активно беруть участь у щорічних науково-технічних конференціях викладачів, співробітників та здобувачів ВО ВНТУ (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2024/schedConf/presentations>), Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції здобувачів ВО, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2023/schedConf/presentations>).

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

За результатами зустрічей з різними фокус групами та аналізу відомостей СО ЕГ встановила, що оновлення ОП та її компонентів регулюється згідно Положення про порядок розробки і затвердження робочих програм та силябусів навчальних дисциплін у ВНТУ (<https://cutt.ly/CeYGDelz>). Підставами для оновлення програми дисципліни є: зміни до освітньої програми, ініціатива викладача щодо врахування нових наукових досягнень та сучасних практик у відповідній області, зауваження або пропозиції здобувачів вищої освіти, які прослухали курс, поради роботодавців та інших стейкхолдерів, гаранта, декана, завідувача кафедри. Викладачі ВНТУ користуються можливостями, які надає університетський центр розвитку кар'єри та неперервної освіти (<https://cutt.ly/DeYGAzP>). Зміст навчальних дисциплін оновлюється щороку, до процесу обговорення на розширених засіданнях кафедр, долучаються здобувачі та роботодавці (наприклад - Директор ТОВ «Майтек Плюс» Віталій Сторожук прокоментував на он-лайн зустрічі що для оновлення змісту ОК враховуються їх рекомендації та пропозиції). Навчально-методичні матеріали ОК оновлюються та вдосконалюються з використанням результатів участі у міжнародних конференціях, наприклад, матеріали Kovtun V., Bykov M., Gryshchuk T., Bykova O. Theoretical and Experimental Investigation of Error Detecting and Error Correcting Ability of Rank Codes. CEUR Workshop Proceedings. COLINS-2024: 8th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems, Lviv, April 12–13, 2024. 2024. Vol. 3668. Pp. 35-47 застосовані для оновлення ОК «Безпека інформаційних систем». ОК «Архітектура розподілених систем управління підприємством» оновлена за результатами закордонного стажування Ковтуна В.А. Comenius University in Bratislava, дистанційна, стажування за кордоном, Modeling of functional processes in the ecosystem of distributed information system in the dependability metrics. Сертифікація від курсу Cisco IoT Connected Things Кулика Я.А. використовується в ОК «Інтелектуальна робототехніка» у Темі 5. Промислові роботи. Особливості. Коботи. та Тема 6. Людино- машинні інтерфейси. Інтерфейси майбутнього.

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

Центр міжнародних зв'язків та проєктів (ЦМЗП) є координуючим структурним підрозділом ВНТУ, створеним для розробки та впровадження міжнародних програм та проєктів. Університет має більш як 70 угод (за останні 2 роки підписано 19 угод) про співробітництво з міжнародними організаціями, навчальними закладами, фірмами, зокрема: з технічними університетами міст Яси, Сучава, Бакеу (Румунія), Браганським, Лісабонськими університетами (Португалія), Лундським університетом (Швеція), університетом м. Євле (Швеція), Люблінським технічним університетом (Польща), Дрезденським технічним університетом, Люблінським технічним університетом, Шаньдунським університетом сполучень (Китай), технопарком Шаньдунського університету, Ліверпульським університетом John Moores (Великобританія). Викладачі кафедри КСУ беруть участь у міжнародних науково-дослідних проєктах спільно з науковцями з різних країн. Професор В'ячеслав Ковтун залучений в проєкті HORIZON2020 «Methodology for Increasing the Dependability of Information Systems for Critical Use with a Heterogeneous Wireless Interface», Poland, (https://www.scholarships.sk/_user/documents/NSP/V%20V%20C3%BDsledky%20v%20C3%BDberov%20C3%BDch%20konan%20A%20D/zahranicni/NSP_ZAHR_2023_04_30_POO.pdf). Викладачі, задіяні у даній ОП, регулярно проходять стажування за кордоном. Наприклад, професор В'ячеслав Ковтун з вересня 2023 р. є професором в Institute of Theoretical and Applied Informatics, Polish Academy of Sciences, Poland (<https://www.iitis.pl/en/node/3599>). НПП активно публікують результати своїх наукових досліджень у міжнародних рецензованих журналах, зокрема, (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195679681>).

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

Гарант та група забезпечення ОПП чітко визначили та дотримуються правил та процедур інформування про конкретні цілі, тематику, результати навчання та критерії і методи їх оцінювання. В процесі навчання здобувачів ними застосовуються дослідницькі методи та технології під час реалізації програми. Зміст ОК періодично, як правило, щорічно оновлюється з урахуванням наукових досягнень та результатів інтернаціоналізації ЗВО за даною ОП. Позитивними практиками даної ОП у контексті Критерію 4 є: впровадження системи JetIQ; налагоджений дієвий зв'язок з підприємствами галузі та регіону, що дає змогу проходити практику та здійснювати навчання, орієнтоване безпосередньо на практичні потреби місцевих підприємств.

Недоліки

Відсутність академічної мобільності серед здобувачів, які навчаються на даній ОП

Рекомендації

Гаранту ОНП та зав. каф. КСУ щорічно проводити заходи із популяризації академічної мобільності здобувачам, у тому числі тих програм, які не передбачають безпосереднього виїзду за кордон.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

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

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

Форми контрольних заходів і критерії оцінювання регламентовані відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ВНТУ [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf] та Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ [<https://vntu.edu.ua/uploads/n/nr/7.pdf>]. Усі дисципліни освітньої програми мають розроблені та затверджені РП, де наведені чіткі та зрозумілі критерії оцінювання навчальних результатів здобувачів ВО, а також форми контрольних заходів [https://aiit.vntu.edu.ua/index.php?id=230&mode=progs&spec_num=174°r=mag]. Наприклад, у РП "Інтелектуальні засоби автоматизованих систем" детально описані принципи академічної доброчесності, критерії оцінювання, терміни здачі завдань, процедури перекладання і апеляції результатів контрольних заходів. Також вказані методи контролю та схема нарахування балів. Для оцінки ступеня засвоєння матеріалу застосовуються рівні навчальних досягнень, які також відображені в робочій програмі (розділ 15). Оцінювання проводиться за національною шкалою та системою ECTS, з максимальною кількістю у 100 балів. Під час дистанційного навчання університет використовує різноманітні інформаційні технології для проведення контрольних заходів. Під час інтерв'ювання експертна група з'ясувала, що на освітній програмі застосовуються платформи Google Meet та система JetIQ. Здобувачі мають доступ до навчальних матеріалів через свої особисті кабінети в системі JetIQ [<https://jetiq.vntu.edu.ua/>], що було підтверджено під час зустрічі з ними. Графік екзаменаційної сесії публікується в системі JetIQ щонайменше за місяць до її початку [https://jetiq.vntu.edu.ua/bo4213/curriculum/c_sched_university.php?dep_id=206]. Під час інтерв'ювання здобувачі підтвердили, що вони ознайомлюються з критеріями оцінювання та формами контрольних заходів на початку вивчення кожної дисципліни, і ці критерії для них є чіткими та зрозумілими.

2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності). Результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Затвердженого стандарту для спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" немає. Однак в ОПП, з посиланням на стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, формою атестації здобувачів ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» є публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи. Процедура захисту регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ВНТУ [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf] (розділ 9.32) та Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти у ВНТУ [<https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/4173.pdf>]. Для цього в ОП запроваджено ОК.12 обсягом 20 кредитів,

нормативне забезпечення якої визначено в методичних вказівках до виконання магістерських робіт [<https://iq.vntu.edu.ua/repository/card.php?lang=uk&id=7316>]. Кваліфікаційна робота підлягає перевірці на академічний плагіат згідно з Положенням про кваліфікаційні роботи на другому (магістерському) рівні вищої освіти [<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/mkr.pdf>] та Положенням про академічну доброчесність у ВНТУ [<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/acad.pdf>]. Університет забезпечує перевірку на плагіат через платформу Turnitin, а контроль за процесом виконує науковий керівник. Під час зустрічей з фокус-групами ЕГ переконалася, що процедура захисту кваліфікаційних робіт дотримується повністю. Відповідно до положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ, теми кваліфікаційних робіт, запропоновані кафедрами, що здійснюють магістерську підготовку, та кандидатури наукових керівників затверджуються рішенням кафедри протягом вересня-жовтня другого навчального року, після чого затверджуються наказом ректора. Єдиний державний кваліфікаційний іспит за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" не передбачений.

3. Визначено чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів (у тому числі щодо наукової складової освітньо-наукової програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії), що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів (зокрема охоплюють процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів), визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

Контрольні заходи та правила їх проведення в ЗВО визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в ВНТУ [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf] та Порядком організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ [<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/7.pdf>]. Для забезпечення об'єктивності екзаменаторів використовуються такий регламент оцінювання: оприлюдненням термінів здачі контрольних заходів, однаковими умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань тощо), єдиними критеріями оцінки, відкритістю результатів поточного контролю знань студентів протягом усього періоду вивчення дисципліни, обґрунтованістю результатів підсумкового контролю. Відповідно до «Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів» [<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>] та Порядку організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ здобувачі мають можливість оскаржити результати контрольних заходів. Результатом аналізу цих положень є висновок ЕГ про наявність чітких правил апеляції. Обізнаність про права здобувачів освіти та процедури оскарження оцінювання, також були підтвержені стейкхолдерами, до яких належать випускники, здобувачі освіти та представники органів студентського самоврядування. Процедури вирішення конфліктних ситуацій чітко регламентовані Порядком організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ. Результатом аналізу цих положень є висновок ЕГ про чіткість та зрозумілість визначених правил проходження контрольних заходів. Висновок ЕГ — застосовувана система оцінювання дозволяє досягти достатнього рівня об'єктивності. Особливо слід відмітити, що стейкхолдерами (студенти, випускники та представники органів студентського самоврядування) під час інтерв'ювання було повідомлено про дотримання учасниками освітнього процесу запроваджених правил та відсутність фактів їх порушення, а також наголошено на відсутності фактів необ'єктивності або упередженості викладачів.

4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політику і процедури дотримання академічної доброчесності, яких послідовно дотримуються всі учасники освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через її імплементацію у культуру якості закладу вищої освіти) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності в університеті визначені такими політикою, процедурами та стандартами як «Положення про академічну доброчесність у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/acad.pdf>), «Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Stateofplag.pdf>), «Антикорупційна програма ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2017/antikor.pdf>), «Положення про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції» (<https://vntu.edu.ua/images/2018/o.pdf>), «Положення про Комісію з оцінки корупційних ризиків та моніторингу виконання антикорупційної програми у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/images/2017/riz.pdf>), «Кодекс етики ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/etika.pdf>). Сторінка Центру забезпечення якості освіти (ЦЗЯО) ВНТУ (https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new_item&f=682/web/akaddobro.html) містить такі матеріали як: Методичні матеріали для проведення кураторських годин на тему «АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ». Звіти про проведення тренінгів для здобувачів та кураторів академічних груп розміщуються як на сторінці ЦЗЯО на сайті та на сторінці «Академічна доброчесність ВНТУ» у Facebook. Для перевірки на плагіат відповідальна особа кафедри здійснює перевірку робіт через систему Turnitin. Результати доводяться до відома автора кваліфікаційної роботи та його керівника. Відповідно до Положення про академічну доброчесність у ВНТУ випадки порушення академічної доброчесності серед студентів передбачають таку відповідальності як: попередження, повторного виконання завдання та/або проходження оцінювання, повторного проходження відповідного ОК ОП, позбавлення академічної стипендії на строк до 1 навчального року, позбавлення права брати участь у конкурсах щодо отримання стипендій, грантів, участі в академічній мобільності за підтримки ВНТУ на строк до одного навчального року, позбавлення пільг з оплати в навчанні та/або інших пільг, наданих ВНТУ, відмови у присудженні наукового ступеня (ступеня доктора мистецтв), вченого звання, відрахування із ВНТУ. Результатом вивчення ЕГ регламентуючих документів є висновок, що політика ЗВО стосовно академічної доброчесності є чіткою та зрозумілою. Інтерв'ювання фокус-груп

підтвердило інформацію відомостей СО про те, що учасники освітнього процесу обізнані з принципами академічної доброчесності. На зустрічах із менеджментом ЗВО та здобувачами з'ясовано, що офіційно зафіксованих фактів порушення вимог академічної доброчесності не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

Освітня програма повністю відповідає якісним характеристикам за підкритеріями 5.1-5.4. Проте ознак взірцевості або інноваційності в межах критерію 5 не виявлено, що не дозволяє оцінити його на рівні "А". В той же час форми контрольних заходів, правила їх проведення та критерії оцінювання є чіткими, зрозумілими для всіх учасників освітнього процесу та доступні для ознайомлення у відкритих джерелах. З урахуванням сильних сторін освітньої програми та певної узгодженості за підкритеріями, програма відповідає рівню "В" за Критерієм 5. Як позитивну практику слід зазначити наявність можливості комунікації з викладачами через систему "JetIQ", яка дає змогу студентам уточнювати деталі щодо контрольних заходів та критеріїв оцінювання в режимі реального часу, що значно спрощує досягнення програмних результатів навчання.

Недоліки

Суттєві недоліки відсутні

Рекомендації

ЕГ рекомендує продовжувати вдосконалювати методи оцінювання, особливо в частині запобігання упередженості. Запровадження анонімних оцінок на контрольних заходах може підвищити довіру до результатів оцінювання. Додати питання щодо цілей і результатів навчання в опитування студентів для покращення якості освітньої програми. Це дозволить отримати цінний зворотний зв'язок і підвищити рівень відповідності освітньої програми очікуванням студентів і ринку праці. Продовжувати популяризувати академічну доброчесність через регулярні тренінги та інтерактивні сесії для студентів, а також підвищувати використання інструментів протидії плагіату.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Критерій 6. Людські ресурси:

1. Викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

Академічна та професійна кваліфікація НПП, задіяних до реалізації ОПП, забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. ОПП забезпечується відомими науковцями. Проф. Кветний Р. є членом-кореспондентом НАПНУ, є Заслуженим діячем науки і техніки України, є головою спеціалізованої вченої ради Д 05.052.01 у ВНТУ, є IEEE Senior Member; крім того має низку статей за спеціальністю (<https://cutt.ly/JeYQM6Uo>, <http://rkvetny.vk.vntu.edu.ua>). Проф. Дубовой В.М. є відомим експертом у сфері систем автоматизації та контролю, який має значний досвід роботи в індустрії та наукових дослідженнях. Проф. В'ячеслав Ковтун, який викладає ОК4 та ОК9, захистив докторську дисертацію на тему "Інформаційні технології для підвищення гарантоздатності інформаційних систем критичного застосування із автентифікацією суб'єкта за голосом", є членом спецради Д 05.052.01 у ВНТУ за спеціальностями 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи, 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти, 05.13.06 - Інформаційні технології. Був керівником переможниці (диплом I ступеня, 2022 р.) в Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт: "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології". Є автором низки статей пов'язаних з дисциплінами ОК4 та ОК9. Проф. Лесько О.Й. спеціалізується на економічній обґрунтованості інноваційних рішень, надає студентам цінні знання про сучасні методи управління в умовах автоматизації та інновацій. Доц. Кулик Я.А. забезпечує ОК6 і має низку наукових праць, пов'язаних з робототехнікою; є керівником гуртка "Робототехніка та Інтернет речей" на кафедрі АІТ для школярів; був керівником школяра, який зайняв призове місце в II етапі конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт Вінницького відділення МАН України, 2023. Проф. Марія Юхимчук (ОК10) має декілька монографій за спеціальністю, зокрема "Децентралізоване координаційне керування розподіленими кібер-

фізичними системами з неперервними об'єктами", має низку статей, пов'язаних з дисципліною ОК10 (<https://cutt.ly/heYQobEN>, <http://yuhimchuk.vk.vntu.edu.ua/>). Доц. Ковалюк О. спеціалізується на інформаційних технологіях. Досвід у розробці моделей для управління динамічними системами робить його фаховим викладачем для курсу «Розгортання і розвиток інформаційних систем». Доц. Коцюбинський В. спеціалізується на інформаційних технологіях та автоматизації процесів. У звіті з самоаналізу вказується на необхідний та достатній рівень отримання викладачами сертифікатів про підвищення кваліфікації. Одночасно, слід вказати на невелику кількість підручників та навчальних посібників викладачів, безпосередньо пов'язаних із забезпеченням ОПП Інформаційні системи і Інтернет речей.

2. Процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Для участі у конкурсному доборі допускаються лише викладачі, які мають не менше 4 досягнень за п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у чинній редакції. Порядок обрання за конкурсом осіб, які претендують на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників університету, визначається відповідно до Положення про проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ВНТУ (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Porydok_konkurs_2024.pdf) та Положення про конкурсні комісії у ВНТУ (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Polojennya_konkurs_komisii_2024.pdf). Конкурсний відбір передбачає оцінювання професійних здобутків кандидатів: їхнього наукового ступеня, досвіду роботи, публікацій, участі в конференціях і проєктах. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити їхню здатність викладати на високому рівні. На ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» відбір викладачів базується на вимогах щодо науково-дослідницької діяльності в галузі автоматизації та електронних комунікацій. Наприклад, для викладання дисциплін, пов'язаних із кіберфізичними системами, відбираються викладачі з досвідом участі в міжнародних проєктах і наявністю публікацій у фахових виданнях, що забезпечує високий рівень викладання.

3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

ЗВО активно залучає роботодавців, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу через декілька ключових механізмів. По-перше, роботодавці беруть участь у розробці освітніх програм, надаючи цінні рекомендації щодо змісту курсів, необхідних навичок та вимог сучасного ринку праці. В контексті даної освітньої програми, роботодавці консулюють ВНТУ щодо оновлення дисциплін для програм, пов'язаних з автоматизацією та Інтернетом речей, враховуючи інновації Індустрії 4.0. Окремо зазначимо, що частка викладачів випускових кафедр за даною спеціальністю викладаючи за основним місцем роботи у ВНТУ працюють за фахом у профільних установах м. Вінниці. По-друге, ЗВО сприяє практичній підготовці здобувачів вищої освіти на підприємствах, де вони можуть застосувати теоретичні знання на практиці. Наприклад, здобувачі вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка проходять стажування на підприємствах автоматизації, таких як ТОВ «Майтек Плюс», ТОВ «ВІН ІНТЕРАКТИВ», де працюють з реальними виробничими системами. По-третє, експерти галузі виступають в ролі запрошених викладачів або членів екзаменаційних комісій, забезпечуючи актуальність навчання. Важливим є залучення фахівців з компаній на кшталт ТОВ «ТЕХНОПРОМ-ПРОДУКТ», що дозволяє студентам ознайомитися з новітніми технологіями автоматизації безпосередньо від фахівців-практиків.

4. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями, заохочує розвиток викладацької майстерності

ЗВО організовує регулярні науково-практичні конференції та семінари, де НПП мають можливість ознайомитися з новітніми дослідженнями і технологіями. Наприклад, у ВНТУ на базі випускних за цією ОП кафедр кожні два роки проводиться міжнародна науково-технічна конференція «Контроль і управління в складних системах». ЗВО підтримують участь викладачів у міжнародних наукових і професійних заходах. Наприклад, завідувачі випускових за даною ОП кафедр організували International Workshop MOCITS на платформі IEEE конференції DESSERT'2024, яка проходить 11-13 жовтня 2024 р. у Афінах (Греція). ЗВО надає можливості для підвищення кваліфікації через навчальні курси, тренінги та сертифікаційні програми. Цими питаннями опікується центр розвитку кар'єри та неперервної освіти. Підтримка наукових досліджень та інноваційних проєктів також є важливою складовою. ЗВО заохочує участь у грантових програмах. У ВНТУ щорічно відбувається конкурс педагогічної майстерності, конкурс на кращу навчальну літературу. ВНТУ нагороджує кращих викладачів та науковців у різних номінаціях (найбільша кількість підготовлених посібників, монографій, захисти дисертацій). Викладачі беруть участь у міжнародних конференціях та семінарах, можуть безоплатно проходити постійно діючі курси з підвищення кваліфікації та навчання. У ВНТУ запроваджено систему фінансового преміювання співробітників за подані патенти, авторські свідоцтва, публікації у періодичних виданнях Scopus та WoS. Положення про заохочувальні відзнаки ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/vidz.pdf>).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

Згідно аналізу фактів та доказів підкритерія 6.6 у ЗВО впроваджено ефективну внутрішню систему стимулювання професійного та творчого розвитку викладачів. ЕГ відзначає відповідність ОПП критерію 6.

Недоліки

ЕГ рекомендує звернути уваги на необхідність збільшення кількості підручників та навчальних посібників викладачів, безпосередньо пов'язаних із забезпеченням ОПП Інформаційні системи і Інтернет речей.

Рекомендації

При оголошенні конкурсу на заміщення вакантних посад відображати перелік ОК(ОП) для яких відбувається добір викладача; збільшити кількість підручників та навчальних посібників викладачів, що безпосередньо пов'язані із забезпеченням ОПП.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

1. Навчально-методичне забезпечення освітньої програми, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) забезпечують досягнення визначених освітньою програмою мети освітньої програми та програмних результатів навчання

За результатами вивчення відомостей самооцінювання, огляду матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), наданого Експертній групі у вигляді відеоматеріалів та підтвердженого під час відповідної відеозустрічі, ЕГ дійшла висновку, що МТЗ закладу вищої освіти знаходиться на належному рівні та повністю відповідає вимогам для реалізації освітньої програми. Лабораторна база кафедр, на яких здійснюється підготовка за даною освітньою програмою, є розвиненою та різноманітною. Зокрема, кафедри оснащені обладнанням від провідних світових та вітчизняних виробників програмованих логічних контролерів, регуляторів і промислової автоматики, що створює всі необхідні умови для викладання фахових дисциплін. Під час огляду МТЗ були продемонстровані лабораторні стенди, що використовуються для викладання освітніх компонентів освітньої програми. Як зазначено у ВСО та підтверджено оглядом, кафедра співпрацює з роботодавцями, які надають як комп'ютерне обладнання, так і промислову автоматику, зокрема контролери MST430, що свідчить про тривалу й ефективну співпрацю з промисловими партнерами. ОП реалізується у приміщеннях Факультету комп'ютерних систем і автоматики, зокрема: 1. Великі лекційні аудиторії обладнані мультимедійним обладнанням, а в деяких аудиторіях також встановлені інтерактивні дошки. 2. Три навчальні лабораторії, які обладнані, в тому числі: 2.1 7 комп'ютерами, та стендами-емуляторами автоматизації виробничих процесів та виробництв, зокрема «Автоматизована система управління тепловим Об'єктом» та «Багаторівнева система контролю і управління зберігання зерна в елеваторах», емулятор системи «Розумний дім». 2.2 9 комп'ютерами, мультимедійним обладнанням та мережевим обладнанням. Наприклад, серверні стійки, а також обладнання для агрегації мережевих сигналів. Гарантом окремо було наголошено, що дизайн та обладнання цієї лабораторій повністю забезпечено коштами проекту Євросоюзу Erasmus+ MASTIS. 2.3 10 комп'ютерами та 6 ноутбуками — лабораторія орієнтована на роботу студентів для роботи з програмними засобами інтелектуальних та інформаційних систем. ЗВО забезпечує наявність гуртожитків, закладів громадського харчування, спортивного комплексу та медичного пункту. В університеті функціонує потужна науково-технічна бібліотека. На огляді матеріально-технічного забезпечення та під час зустрічі зі здобувачами освіти було продемонстровано систему «JetIQ», що містить повний комплекс навчально-методичного забезпечення ОП, включаючи робочі програми, силабуси та методичні матеріали. У системі також доступні академічні журнали, розклад занять і можливість комунікації з викладачами, а також завантаження виконаних робіт. Студентам надається доступ до всієї документальної бази університету через цю систему.

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

Доступ до інформаційних ресурсів університету забезпечується через офіційний вебсайт, де опублікована публічна інформація (<https://vntu.edu.ua/uk/public-info>), зокрема нормативні документи та накази, що регулюють освітній процес (<https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>). Крім того, кафедральні ресурси містять редакції освітніх програм (ОП) та навчальних планів (НП), робочі програми освітніх компонентів (ОК), а також методичне забезпечення (https://aiit.vntu.edu.ua/?id=230&mode=new_item&f=693/opp/opp.html). На цих ресурсах також розміщені каталоги для вибору вибірових компонентів (https://aiit.vntu.edu.ua/index.php?id=230&mode=syllabus&spec_num=174°r=mag). Інформація навчального відділу, включаючи графіки освітнього процесу, доступна через внутрішню систему (<https://iq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=259>), де також розміщені каталоги всіх ОП кафедри АІТ з редакціями та можливістю подачі пропозицій (<https://iq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=230&lid=3&mode=lp>). Науково-технічна бібліотека університету, розташована в окремому корпусі, пропонує доступ до паперового та електронного каталогів, що містять періодичні видання, підручники та іншу навчальну літературу. В бібліотеці працює абонементний відділ, є просторі читальні зали, зокрема й для роботи з електронними виданнями. Бібліотека має сучасну літературу за спеціальністю 174 та надає доступ до 8 читальних залів на 555 місць. Студенти та співробітники мають доступ до міжнародних електронних видань, наукометричних баз, а також до фонду дисертацій, періодичних видань та літератури в електронному вигляді для корпоративних акаунтів. Фонд бібліотеки нараховує близько 840 тисяч джерел. На території університету функціонує безкоштовна WiFi-мережа, доступна для студентів та науково-педагогічних працівників. Можливість участі у наукових конференціях та публікації робіт у фахових журналах університету була підтверджена під час зустрічей. Освітній процес під час воєнного стану проводиться в дистанційному форматі на платформі «JetIQ» (<https://iq.vntu.edu.ua>). Під час огляду матеріально-технічного забезпечення гарант продемонстрував, як платформа використовується для дистанційної та самостійної роботи студентів, включаючи методичні матеріали, завдання тощо. На зустрічі також було показано функціонал електронних кабінетів студентів, де вони можуть переглядати свої оцінки, відвідуваність, а також вибирати дисципліни.

3. Освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

Безпека життя та здоров'я здобувачів у закладі освіти забезпечується через впровадження низки регламентуючих документів, таких як Статут ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/docs/vntustatut.pdf>), положення про діяльність відділу охорони праці (<https://vntu.edu.ua/projects/op/polozhennia-pro-suop-u-vntu.pdf>), а також через спеціалізовану сторінку «Охорона праці та цивільний захист» на офіційному сайті університету, яка містить посилання на нормативні акти та інші документи у сфері охорони праці, пожежної безпеки та цивільного захисту (<https://vntu.edu.ua/uk/page/okhorona-pratsi-ta-tsyvilnyy-zakhyst-2503.html>). Питання поселення та проживання здобувачів у гуртожитках регламентуються Положенням про користування гуртожитками ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/kgurt-21.pdf>). Під час огляду матеріально-технічної бази було підтверджено, що навчальні корпуси та бібліотека обладнані стендами з планами евакуації, інструкціями для дій у разі пожежі, вогнегасниками, а також укриттями, що свідчить про готовність університету до більшості надзвичайних ситуацій. Крім того, в університеті успішно функціонує Центр соціально-організаційної роботи (<https://soc.vntu.edu.ua/index.php?id=332>) та психологічна служба (https://soc.vntu.edu.ua/index.php?id=332&mode=new_item&f=sites/332/psychology.html), яка надає можливість звернення через скриньки довіри, розміщені в корпусах університету, а також через онлайн-ресурси. Під час експертизи представник психологічної служби надав приклади з практики, включно з роботою із консультування та організацією заходів, таких як подія, присвячена Дню ментального здоров'я. Однак, було зазначено, що студенти цієї освітньої програми не зверталися до служби. Враховуючи діяльність усіх відповідних структур і підрозділів, експертна група дійшла висновку, що освітнє середовище університету є безпечним для життя і здоров'я здобувачів.

4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою

Організаційну, інформаційну та консультаційну підтримку здобувачам освіти надають випускові кафедри, деканат факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації (<https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206>), профспілка студентів, психологічна служба та органи студентського самоврядування. Здобувачі мають доступ до інформації про навчальний процес через систему JetIQ (<https://jetiq.vntu.edu.ua/>), яка дозволяє переглядати розклад, відвідуваність, поточні та підсумкові оцінки, а також здійснювати вибір вибірових компонентів. Цей ресурс був представлений під час огляду матеріально-технічного забезпечення. ЗВО активно використовує платформу JetIQ для організації комунікації, інформування та підтримки здобувачів, що було підтверджено під час зустрічі з представниками освітнього закладу. На сайті університету також розміщено нормативні документи та положення, що регулюють освітній процес (<https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>). Психологічна служба університету надає консультації з питань, що стосуються емоційного стану, стресових ситуацій та інших психологічних проблем. Профспілкова організація студентів університету (<http://ppos.vntu.edu.ua/>) займається організацією заходів, надає фінансову допомогу, забезпечує захист прав та інтересів здобувачів, а також пропонує

квитки на спортивні заходи, кіно та концерти зі знижками або безкоштовно. Крім того, у ЗВО діє Наукове товариство студентів та аспірантів (<https://scsp.vntu.edu.ua/>), діяльність якого була презентована головою товариства на зустрічі з представниками студентського самоврядування.

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

Під час огляду матеріально-технічного забезпечення було відзначено наявність засобів для осіб з інвалідністю, таких як пандуси. Крім того, у головному навчальному корпусі та чотирьох із шести гуртожитків встановлені ліфти. У корпусах, де ліфтів немає, облаштовані спеціальні навчальні аудиторії для громадян з особливими потребами. Проте, інфраструктура університету ще не повністю адаптована для потреб осіб з особливими освітніми потребами. Детальна інформація щодо доступності освітнього закладу для студентів з особливими освітніми потребами представлена на офіційному сайті ЗВО (<https://vntu.edu.ua/uk/topic/umovi-dostupnosti-vntu-dlya-navchannya-osib-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebam-1385.html>). Також у закладі затверджено документ, який регламентує процедури допомоги особам з інвалідністю та маломобільним групам населення – "Порядок супроводу (надання допомоги)" (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/inv.pdf>).

6. Наявні унормовані антикорупційні політики, процедури реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в університеті забезпечуються низкою нормативних документів та функціонуванням відповідних органів. Зокрема, у закладі діє «Кодекс етики ВНТУ» та регулюючі механізми, закріплені у Положенні про освітнього омбудсмена з прав студентів. «Кодекс етики ВНТУ» охоплює питання врегулювання конфліктів, включаючи ті, що стосуються сексуальних домагань, дискримінації та корупції. У разі потреби здобувачі можуть скористатися скринькою довіри (skrynya_dovira@vntu.edu.ua). Антикорупційна діяльність у ВНТУ регулюється такими документами, як «Положення про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції», «Антикорупційна програма ВНТУ» та «Положення про Комісію з оцінки корупційних ризиків та моніторингу виконання антикорупційної програми у ВНТУ». Для забезпечення належного контролю за дотриманням антикорупційних заходів у закладі призначено уповноважену особу та діє відповідна комісія. Під час зустрічі зі студентами було зазначено, що випадків сексуальних домагань, дискримінації та корупції не зафіксовано.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

Вимоги, що висуваються з боку критерію 7, виконуються. Лабораторії випускової кафедри мають значну кількість навчальних стендів (в тому числі по 8 робочих місць для одночасного виконання досліджень декількома здобувачами), які розроблені колективом кафедр разом зі здобувачами, в тому числі у рамках співпраці з роботодавцями та партнерами, які зацікавлені у випускниках даної ОП. Кафедра використовує широкий модельний ряд програмованих логічних контролерів як закордонних фірм – Texas Instruments, Vipa, Relpol SA, тощо, що дає здобувачам опанувати навички, які формують їх готовність до вирішення широкого спектра реальних виробничих завдань. Отже, даний заклад має достатній рівень розвитку лабораторної бази. Має місце наявність в закладі засобів для осіб з особливими потребами – пандусів та ліфтів. А також спеціальних приміщень в корпусах ЗВО не обладнаних ліфтами. Здобувачі мають можливість дистанційно отримувати необхідну інформацію стосовно навчального процесу за допомогою системи JetIQ, на основі якої є можливість здобувачу бачити свій розклад, відвідуваність занять, поточну та підсумкову успішність, виконувати вибір вибіркового компонента тощо. 1. За результатами експертизи ЕГ відзначила достатню та різноманітну лабораторну базу даної ОП, випускова кафедра має три лабораторії, оснащені широким спектром обладнання відомих світових брендів-виробників промислової автоматики, програмованих контролерів та регуляторів. Це дає можливість здобувачам у повній мірі вивчати та проєктувати системи автоматизації, актуальні для роботодавців даної ОП. 2. Наявність у закладі потужної науково-технічної бібліотеки, що налічує сотні тисяч найменувань видань, а також відділ рідкісних та цінних видань. 3. В ЗВО використовується електронна система JetIQ, на основі якої є можливість здобувачу бачити свій розклад, відвідуваність занять, поточну та підсумкову успішність, виконувати вибір вибіркового компонента тощо.

Недоліки

Суттєвих недоліків не виявлено. Водночас адаптація МТБ для осіб з особливими освітніми потребами ще не завершена остаточно.

Рекомендації

ЕГ рекомендує ЗВО продовжити роботу над адаптацією матеріально-технічної бази для осіб з особливими освітніми потребами.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

1. Заклад вищої освіти послідовно здійснює визначені ним процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми

Загальні політики та процедури ВНТУ щодо розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регламентуються «Положенням про розроблення та супроводження освітніх програм» (1.pdf (vntu.edu.ua)). Зазначене Положення визначає порядок розробки, затвердження, моніторингу, перегляду, оновлення та закриття освітніх програм, статус, функції, права та обов'язки гаранта освітньої програми, робочої групи та процедури формування та затвердження складу цієї групи. Згідно з п.п 10.1 «Положення про розроблення та супроводження освітніх програм» ОП переглядається щорічно. На основі аналізу результатів обговорень з академічною спільнотою, роботодавцями, анкетування здобувачів вищої освіти гарант ОП готує мотивований висновок щодо необхідності змін в ОП. Висновок розглядається на засіданні кафедри та затверджується на Вченій раді ВНТУ. Таким чином, експертна група зробила висновок, що процедури розроблення, затвердження, моніторингу, оновлення освітніх програм не порушуються.

2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через відповідні органи самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Пропозиції здобувачів вищої освіти беруться до уваги під час перегляду освітньої програми

Під час інтерв'ювання здобувачів вищої освіти за ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» з'ясувалося, що вони проходять опитування відповідно до змісту навчання за ОП, якістю викладання окремих дисциплін, задоволеністю матеріально-технічним забезпеченням, рівнем викладання та інших аспектів провадження освітньої діяльності. Опитування проводиться Лабораторією соціологічних опитувань, а результати оприлюднюються на сторінці Лабораторії (Лабораторія соціологічних досліджень ВНТУ / Головна (vntu.edu.ua)). Але щодо опитування здобувачів саме цієї програми, то результатів анкетування було виявлено тільки один, що не дає можливості якісного аналізу впливу результатів анкетування на якість провадження освітньої діяльності за означеною програмою. На запитання членів ЕГ, чи вносив хтось з присутніх на зустрічі здобувачів якісь пропозиції стосовно ОП, відповідь була негативною. Але вони наголошували, що анкетування проводяться, у тому числі і через інформаційну систему JetiQ. Студентське самоврядування також залучене до перегляду освітніх програм і процедур забезпечення її якості. Заступник голови студентського профкому Олександр Климчук дуже змістовно розповів про особистий приклад внесення пропозицій до ОП у минулому, а саме запропонував тему лабораторної роботи у зв'язку з наявністю нового сучасного 3D принтера на кафедрі. Що і було зроблено. Розповів також про те, що студентське самоврядування є учасником освітнього процесу на усіх етапах провадження, починаючи зі студентських груп, участі у засіданнях кафедри, Ради з якості, Вченої ради університету. Усі ОП проходять затвердження через студентське самоврядування. Тому ЕГ дійшла висновку, що думка здобувачів береться до уваги при моніторингу і оновленні освітньої програми.

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

Кафедра активно залучає роботодавців до перегляду та оновлення ОП. На зустрічі 10 представники від стейкхолдерів, а саме директор ТОВ «Майтек Плюс» Віталій Сторожук, керівник R&D відділу ТОВ «Летішопс Україна» Олена Никитенко та Senior Software Engineering Manager EPAM Україна Олександр Решетнік розповіли про свою участь у процесі перегляду ОП. Роботодавці дуже добре знайомі з ОП, викладачами і студентами, зокрема і тому, що самі були свого часу викладачами, добре обізнані з питань освітньої діяльності і самі обирають найкращих студентів для роботи у своїх компаніях (Олена Никитенко, Віталій Сторожук). Вони залучаються до засідань кафедри, до проведення оглядових лекцій для здобувачів, запрошують викладачів до проходження підвищення кваліфікації на підприємствах (Віталій Сторожук). Віталій Сторожук також окреслив перспективи подальшого вдосконалення ОП. В результаті обговорень з роботодавцями було прийнято рішення про зміну фокусу ОП з агропромислового комплексу на харчову та переробну промисловість Вінницького регіону. ЕГ зробила висновок, що

роботодавці залучені до процесу періодичного перегляду ОП, кафедра тісно співпрацює з низкою організацій та компаній з метою підвищення рівня якості освіти.

4. Наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми (крім випадку проходження акредитації вперше)

Кафедра підтримує тісні зв'язки з випускниками ОП, про що з'ясувалося під час спілкування з гарантом, НПП і випускниками, відслідковує кар'єрне зростання, веде роботу щодо працевлаштування на основі вивчення ринку праці, створює умови для вступу до магістратури, запрошує на зустрічі зі студентами, на профорієнтаційні заходи. Кафедра тісно співпрацює з компаніями ТОВ «Майтек Плюс», ТОВ «Летішопс Україна», ЕРАМ, ТОВ «Людторф», ТОВ «Компанія «Технопром-Продукт» та ін. Це дає змогу з одного боку вивчати можливі вакансії, з іншого, підтримувати зв'язки з випускниками ОП. Випускники кафедри працюють в різних компаніях, що відповідає їх освіті, здобутій на ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей». Багато з випускників працюють також в ІТ-компаніях. Випускники особисто зазначали конкретних викладачів, з якими вони особисто підтримують зв'язки.

5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійснений через опитування заінтересованих сторін

Відповідно до процедур, що зазначаються у «Положенні про розроблення та супроводження освітніх програм» (1.pdf (vntu.edu.ua)), передбачено моніторинг ОП з метою виявлення в ній недоліків. Моніторинг ОП передбачає оцінювання змісту програми з огляду на останні дослідження у відповідній галузі знань; потреби суспільства; потреби ринку праці, відгуки роботодавців; навчальне навантаження, досягнення та успішність здобувачів вищої освіти; ефективність процедур оцінювання здобувачів вищої освіти; очікування, потреби і задоволення здобувачів вищої освіти стосовно програми; навчальне середовище і послуги з підтримки здобувачів вищої освіти. У ВНТУ проводяться регулярні опитування серед здобувачів вищої освіти, випускників та роботодавців, що є ключовим інструментом для оцінки якості освітнього процесу. Такий підхід дозволяє університету своєчасно отримувати інформацію щодо ефективності викладання, якості навчальних матеріалів та актуальності знань. Наприклад, відгуки випускників про працевлаштування та відповідність підготовки ринку праці надають важливу інформацію для оновлення змісту освітньої програми (про особисте спілкування з викладачами після закінчення університету говорили випускники ОП Інформаційні системи і Інтернет речей). Під час спілкування з гарантом ОП проф. Ковтуном В.В. з'ясувалося, що після збирання даних від зацікавлених сторін, комісії з якості освітньої діяльності ВНТУ проводять аналіз, виявляючи ключові тенденції та проблемні моменти, що вимагають коректуючих заходів. Такий структурований аналіз дозволяє не тільки реагувати на поточні виклики, а й планувати зміни, необхідні для покращення якості освіти в довгостроковій перспективі. Після проведення моніторингу на основі отриманих результатів за необхідності розробляються коректуючі заходи, спрямовані на покращення якості освітньої програми. Наприклад, з 2024 року до анкетування стали централізовано залучати роботодавців і випускників (<https://vntu.edu.ua/uploads/2024/VPdecision250624.pdf>, <https://socio-lab.vntu.edu.ua/ukr/poll/>). Для забезпечення прозорості та довіри до системи якості ВНТУ надає інформацію щодо впроваджених заходів усім учасникам освітнього процесу через систему JetIQ. Це дозволяє студентам, викладачам та роботодавцям не тільки отримувати інформацію про зміни, але й активно брати участь у вдосконаленні освітнього процесу через подальший зворотний зв'язок. Проаналізувавши підкритерій 8.5, ЕГ дійшла висновку, що система забезпечення якості ВНТУ створює динамічне середовище, де зворотний зв'язок, аналіз результатів моніторингу та впровадження коректуючих заходів утворюють цикл, що постійно вдосконалює освітню програму відповідно до потреб і очікувань зацікавлених сторін.

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

Під час перегляду ОП обов'язково враховуються рекомендації ЕГ та ГЕР попередніх акредитацій як спеціальності «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» так і інших ОП ЗВО. Під час зустрічі 1 з керівником та менеджментом ЗВО проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу Олександр Петров дуже змістовно виклав процедуру врахування результатів попередніх акредитацій. Робиться це 2 рази на рік. Результати підсумовуються, аналізуються і виносяться на обговорення Вченої ради ВНТУ. Після обговорення видається Наказ Вченої ради, який є обов'язковим для виконання для усіх, включаючи гарантів, завідувачів кафедр та проректорів. Олександр Петров навів приклад, що конкретно було змінено по результатах акредитації 2022-2023 р.р. Було змінено підхід до опитування здобувачів. Анкетування бакалаврів і магістрів стали проводити окремо і в різний час, що, як зазначається, є більш ефективним. Також за рекомендаціями було оновлено «Положення про порядок розробки і затвердження робочих програм та силабусів навчальних дисциплін ВНТУ».

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

У Вінницькому національному технічному університеті здійснюються заходи, спрямовані на розбудову системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Ця система регламентується низкою нормативних документів (https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new_item&f=682/akkr/QMS/qms.html) і є сертифікованою відповідно до ISO 9001:2015. В межах повноважень керівництво університету та структурні підрозділи виконують відповідну роботу, спрямовану на забезпечення якості вищої освіти. Під час зустрічей із фокус-групами експертна група переконалася, що підрозділи, які забезпечують функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти, працюють злагоджено та ефективно із урахуванням визначених завдань, а робота усєї академічної спільноти спрямована на створення навчального середовища, у якому зміст освітніх програм, можливості та засоби навчання відповідають цілям внутрішнього забезпечення якості освітнього процесу. Відповідно до інформації з відомостей СО, учасники академічної спільноти також залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості освіти за рахунок «обговорення проєктів, рецензування освітніх програм, систему підвищення кваліфікації викладачів, а також участь у різноманітних наукових та методичних заходах». ЕГ вважає за доцільне порекомендувати керівництву ЗВО залучати академічну спільноту також і до опитування.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

Після проведення акредитаційної експертизи ЕГ може зазначити, що заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. Наявні нормативні положення і структури, що забезпечують моніторинг освітнього процесу, забезпечення якості освіти, сприяють працевлаштуванню випускників. Експертна група дійшла висновку, що ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» повністю відповідає підкритеріям 8.1, 8.3-8.7. Часткова узгодженість за підкритерієм 8.2. Експертна група зробила висновок про відповідність ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» Критерію 8 за Рівнем В. До позитивних практик можна віднести: Університет активно співпрацює з роботодавцями, залучаючи їх до перегляду та оновлення ОП, що допомагає адаптувати програму до реальних потреб ринку праці. Внесення змін в ОП на основі рекомендацій роботодавців, як-от зміна фокусу програми на харчову та переробну промисловість, є прикладом успішної практики. Кафедра підтримує зв'язки з випускниками та відслідковує їхній кар'єрний шлях, що дозволяє адаптувати ОП до сучасних вимог та потреб ринку. В університеті створено культуру якості освіти, яка підтримується через залучення академічної спільноти до обговорення та рецензування освітніх програм, участь у наукових і методичних заходах, а також сертифікацію системи управління якістю за ISO 9001:2015.

Недоліки

Опубліковані результати опитувань студентів освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» є неповними, що ускладнює якісний аналіз впливу зворотного зв'язку на освітню діяльність. Хоча академічна спільнота залучена до обговорення та рецензування ОП, її участь в опитуваннях щодо якості освіти є обмеженою.

Рекомендації

ЕГ рекомендує гаранту забезпечити регулярні оприлюднення результатів опитування здобувачів освіти, випускників і роботодавців. Пропонується публікувати мінімум два опитування на рік на сайті університету або в інформаційній системі JetIQ. Це підвищить прозорість та забезпечить якісний аналіз зворотного зв'язку для вдосконалення ОП. Рекомендується запровадити покращення протягом наступних 6 місяців. ЕГ рекомендує залучити академічну спільноту до опитувань щодо якості освіти та освітньої діяльності. Рекомендується організувати мінімум одне опитування на рік з подальшою публікацією результатів і рекомендацій для чого використати систему опитувань JetIQ для залучення викладачів і співробітників до оцінки освітнього процесу. Це дозволить врахувати думку викладачів та підвищить ефективність системи внутрішнього забезпечення якості освіти. Почати проводити опитування з наступного навчального року.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників процесу зазначені у таких документах як: «Статут Вінницького національного технічного університету» (<https://vntu.edu.ua/images/docs/vntustatut.pdf>), «Правила внутрішнього розпорядку для працівників та здобувачів освіти Вінницького національного технічного університету» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/Pravilavnytrrozp2022.pdf>), «Положення про організацію освітнього процесу» (Pol_study_process.pdf (vntu.edu.ua)), «Положення про освітнього омбудсмена з прав студентів Вінницького національного технічного університету» (1054.pdf (vntu.edu.ua)), які пояснюють порядок роботи і навчання співробітників університету і здобувачів освіти. Кожен процес в університеті чітко розбитий на категорії, і вже до них наводяться підпункти-правила, що робить навігацію по документу значно простішою. Правила і обов'язки всіх учасників процесу розписані достатньо детально, автори наводять пояснення до основних термінів, що стосуються правил. Усі документи, потрібні для регулювання освітнього процесу знаходяться у відкритому доступі на офіційному сайті Вінницького національного технічного університету в розділі «Загальна публічна інформація» (Загальна публічна інформація - Вінницький Національний Технічний Університет (vntu.edu.ua), що робить їх доступними для усіх категорій осіб, причетних до навчального процесу та його організації у будь-який час.

2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному вебсайті відповідний проєкт із метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін

Проєкти ОП розміщуються у вкладинці «Освітні програми затверджені за кафедрою» (Кафедра Комп'ютерних систем управління (vntu.edu.ua)) разом зі звітами, рецензіями та протоколами обговорення, які містять пропозиції від стейкхолдерів. Також проєкт ОП розміщується у системі JetIQ, де здобувачі можуть з ним ознайомитися і внести свої пропозиції, про що вони наголошували при інтерв'юванні. Актуальних проєктів щодо внесення змін у ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» відкритих до обговорення не виявлено.

3. Заклад вищої освіти забезпечує на своєму вебсайті відкритий доступ до інформації та документів відповідно до законодавства. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному вебсайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

Вінницький національний технічний університет демонструє належний рівень прозорості та доступності інформації, що забезпечує інформування зацікавлених сторін та суспільства. Зокрема, на вебсайті у відкритому доступі оприлюднено такі важливі документи та інформаційні ресурси, як: освітні програми — надано повний обсяг освітніх програм, що дозволяє здобувачам вищої освіти, роботодавцям та іншим зацікавленим сторонам детально ознайомитися з програмою навчання (https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2); робочі програми навчальних дисциплін — заклад забезпечує доступ до робочих програм дисциплін, які є частиною освітньої програми. Це дозволяє студентам та викладачам отримати детальну інформацію про зміст, методи та результати навчання (https://ksu.vntu.edu.ua/index.php?id=229&mode=progs&spec_num=174°r=mag); індивідуальна освітня траєкторія — є можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій для здобувачів вищої освіти, що сприяє персоналізації навчального процесу відповідно до їхніх потреб та інтересів (https://iq.vntu.edu.ua/method/sem2.php?spec=4841&f_code=206); на сайті також розміщено Положення про вільний вибір навчальних дисциплін, яке дозволяє студентам обирати курси відповідно до їх інтересів та навчальних цілей. Посилання на положення: (https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf). Таким чином, ЕГ робить висновок, що ВНТУ забезпечує відкритий доступ до всіх необхідних документів та інформації відповідно до вимог законодавства, забезпечуючи прозорість і доступність для студентів та суспільства.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

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 та усі документи, що їх регулюють, знаходяться у відкритому доступі. ЗВО до затвердження змін до ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» редакції 2024 р. оприлюднив на своєму офіційному вебсайті відповідний проєкт. ЗВО в достатньому обсязі надає інформацію щодо ОП та її компонентів на офіційному сайті кафедри Комп'ютерних систем управління. Експертна група дійшла висновку, що ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» повністю відповідає підкритерію 9, але позитивних практик виявлено не було. Експертна група зробила висновок про відповідність ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» Критерію 9 за Рівнем В.

Недоліки

До недоліків можна віднести той факт, що, попри виконання вимог законодавства щодо публікації інформації про освітні програми та їх компоненти, ЕГ відзначає відсутність виявлених позитивних або зразкових практик. Це вказує на можливість покращення в університеті окремих аспектів, зокрема, щодо відкритого доступу до інформації та налагодження більш ефективної взаємодії зі стейкхолдерами. Незважаючи на публікацію проектів освітніх програм у системі JetIQ та на офіційному сайті, університету варто активніше працювати над підвищенням залученості здобувачів вищої освіти, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу обговорення та внесення змін до освітніх програм.

Рекомендації

ЕГ рекомендує: організувати регулярні обговорення змін в освітніх програмах зі стейкхолдерами; провести щонайменше 2 відкриті обговорення (одне в кожному семестрі) з публікацією звітів про результати. Це може бути реалізовано через онлайн-зустрічі та платформи для зворотного зв'язку для покращення участі роботодавців, студентів і випускників у процесі вдосконалення освітніх програм. До початку весняного семестру 2024/2025 навчального року запровадити систему збору пропозицій від студентів через спеціальні платформи або чат-боти, що підвищить залученість студентів та полегшить збір пропозицій для покращення освітніх програм. Публікувати результати обговорень змін до освітніх програм разом із пропозиціями стейкхолдерів. Розміщувати звіти на офіційному сайті після кожного обговорення (не менш ніж 2 звіти на рік). Протягом навчального року організувати регулярні інформаційні сесії для здобувачів освіти щодо змін в освітніх програмах. Пропонується провести щонайменше 3 консультаційні сесії на рік, що підвищить обізнаність студентів та їх участь у вдосконаленні освітнього процесу.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Критерій 10. Навчання через дослідження:

1. Зміст освітньо-наукової (освітньо-творчої) програми забезпечує повноцінну підготовку аспірантів (ад'юнктів) до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності за відповідною спеціальністю (спеціальностями) та/або галуззю знань (галуззями знань), володіння методологією наукової та педагогічної діяльності

не застосовується

2. Наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень (творчості) наукових (творчих) керівників

не застосовується

3. Заклад вищої освіти здатний сформувати разові спеціалізовані вчені ради (разові спеціалізовані ради з присудження ступеня доктора мистецтва) для атестації аспірантів (ад'юнктів), які навчаються на відповідній освітній програмі

не застосовується

4. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує можливості для виконання наукових досліджень (творчих проектів) і апробації їх результатів відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, концертів, спектаклів, майстер-класів, персональних виставок, публічних виступів, надання доступу до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо)

не застосовується

5. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, концерти, спектаклі, майстер-класи, персональні виставки, публічні виступи, участь у спільних дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах тощо

не застосовується

6. Найважливіша практика участі наукових (творчих) керівників аспірантів (ад'юнктів) у дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах, результати яких регулярно публікуються, презентуються та/або практично впроваджуються

не застосовується

7. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових (творчих) керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового (творчого) керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм

не застосовується

Недоліки

не застосовується

Рекомендації

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

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	<i>не застосовується</i>

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

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>ID59425.pdf</i>	EpSkttMIQdJ35G43vHKy+jvDvXn4OjIHTU8KbWuI OBA=

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

Пономарьова Олена Анатоліївна

Члени експертної групи

Кудренко Станіслава Олексіївна

Цимбал Олександр Михайлович

Деркаченко Анатолій Олегович