

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний транспортний університет
Освітня програма	32579 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

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	Національний транспортний університет
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	32579
Назва ОП	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Климюк Юрій Євгенійович, Сазонов Нікіта Віталійович, Золотухін Олег Вікторович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	12.04.2021 р. – 14.04.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <http://vstup.ntu.edu.ua/acredetation/vidomosti-so/ipz-bach-2021.pdf>

Програма візиту експертної групи http://kist.ntu.edu.ua/rozklad_EG_2021.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Загальні враження від ОПП «Інженерія програмного забезпечення» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у Національному транспортному університеті та освітнього процесу – позитивні. За освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» в НТУ здійснюється освітній процес з підготовки бакалаврів, який відповідає критеріям та відображає особливості та унікальність специфіки ЗВО. Освітній процес, у тому числі під час пандемії, забезпечується належною матеріально-технічною базою та відповідає сучасним вимогам, постійно оновлюється, у тому числі за рахунок грантів. Слід відзначити, що ЗВО сприяв ЕГ в отриманні документів, зборі та аналізі матеріалів, що пов'язані з акредитацією освітньої програми. Експертній групі були надані необхідні матеріали, у тому числі й додаткові документи, що наведено в додатках до звіту. Експертиза проходила в повній відповідності до програми візиту ЕГ. Були створені належні умови роботи експертної групи за допомогою засобів відеозв'язку – програми Zoom. У результаті були належним чином забезпечені та проведені усі заплановані онлайн-зустрічі. Гарант та ЗВО в цілому позитивно реагують на рекомендації експертної групи та ГЕР. У додатку до звіту є відповідь від ЗВО щодо зауважень попередньої акредитації, а також посилання на додаткові документи. ОП «Програмне забезпечення систем» враховує інтереси стейкхолдерів. Освітній процес проходить у повному обсязі згідно із вимогами чинного законодавства. Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам. ОП дозволяє забезпечити якісну підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі програмної інженерії, здатних розв'язувати складні та нестандартні задачі і проблеми прикладного, наукового та інноваційного характеру. ОП загалом відповідає вимогам більшості Критеріїв, а виявлені недоліки не носять системного характеру, не є суттєвими і не позначаються на набутті компетентностей здобувачами вищої освіти та не ускладнюють отримання освітніх послуг. Тому експертна група вважає, що освітня програма «Інженерія програмного забезпечення» у Національному транспортному університеті має право на існування та має перспективи для подальшого розвитку і удосконалення.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

На думку ЕГ сильними сторонами можна вважати: 1. Структура оновленої 2020 року ОП та оновлених навчальних планів для денної та заочної форм навчання передбачають певне покращення формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів. 2. Покращенні правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті, проводиться активна діяльність стосовно академічної мобільності здобувачів. 3. Форми та методи навчання відповідають принципам студентоцентрованості та академічної свободи, сприяють досягненню програмних результатів навчання, є різноманітними та враховують специфіку ОП. 4. Велика нормативна база ЗВО стосовно культури якості, у тому числі академічної доброчесності. 5. Кваліфікація викладачів дозволяє здобувачам досягнути визначених цілей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми. 6. Матеріально-технічна база ЗВО оновлюється, у тому числі за рахунок грантових надходжень. Закладом проведено ґрунтовну роботу із забезпечення права на освіту для здобувачів освіти з особливими потребами. 7. Враховуються позиції усіх стейкхолдерів при реалізації внутрішнього забезпечення якості освітньої програми. 8. Запроваджені силабуси навчальних дисциплін та наявний легкий доступ до всіх необхідних для навчання документів.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

ЕГ рекомендує звернути увагу на такі пропозиції щодо вдосконалення ОП: 1. ЕГ рекомендує узгодити всі елементи ОПП, НП, робочих програм і силабусів. 2. У рамках міжнародної академічної мобільності та участі здобувачів у міжнародних академічних проектах, ЕГ рекомендує переглянути існуючу структуру ОП та навчальних планів, забезпечивши більшу гнучкість стосовно вибору здобувачами вибіркового дисциплін, зарахування досягнень, отриманих у неформальній/інформальній освіті. 3. Рекомендуємо переглянути положення про академічну доброчесність, послабивши вимогу про мінімум 80% унікальності роботи, адже в неї вкладається лише невелика частина осіб. 4. Рекомендуємо посилити рівень впровадження елементів дуальної освіти. 5. Рекомендуємо посилити діяльність інформування здобувачів щодо положення про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами Національного транспортного університету у неформальній/інформальній освіті, налагодити співпрацю з роботодавцями, різними фірмами, навчальними центрами щодо набуття здобувачами фахових навиків та можливості їх перезарахування як деяких ОК, популяризувати відповідні інформаційні ресурси, зокрема, для інженерії програмного забезпечення, наприклад, Codecademy (<https://www.codecademy.com/>), freeCodeCamp (<https://www.freecodecamp.org/>), Coursera (<https://www.coursera.org/>) тощо. 6. ЕГ рекомендує продовжувати популяризувати можливості академічної мобільності, публікації в міжнародних наукових виданнях та участь у міжнародних конференціях і конкурсах як для здобувачів, так і для НПП. 7. Рекомендуємо розглянути можливість введення викладання окремих дисциплін англійською мовою. 8. ЕГ рекомендує ЗВО звернути більше уваги на популяризацію серед учасників освітнього процесу культури якості та самовдосконалення. 9. Рекомендуємо розмішувати на сайті ЗВО пропозиції та зауваження стейкхолдерів до ОП, а також відповідні рішення за ними. 10. Посилити роботу над професійним зростанням НПП, які забезпечують ОК цієї ОП.

III. Аналіз

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

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

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

Експертна група вважає, що цілі оновленої 2020 року освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» в значній мірі корелюють зі стратегією розвитку ЗВО (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf), а саме в меті оновленої ОП «Інженерія програмного забезпечення» вказано про підготовку конкурентоздатних фахівців, здатних вирішувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій на об'єктах транспортно-дорожнього комплексу. Унікальність ОП обумовлена формуванням у здобувачів додаткових фахових компетентностей (К27-К30), програмних результатів навчання (ПР26-ПР28) при вивченні більшості освітніх компонентів ОП, у тому числі й специфічних, пов'язаних із розробкою, впровадженням та супроводом програмного забезпечення для транспортної галузі: «Програмування мобільних додатків для транспортної галузі», «Системи менеджменту інформаційної безпеки на транспорті», «Програмне забезпечення підприємств автотранспортної галузі», «Комп'ютерне моделювання в економіці транспортної галузі», «Проектування інформаційних систем на транспорті»; «Інформаційні системи в управлінні об'єктами дорожньо-транспортного комплексу», «Інформаційні системи на транспорті», «Розумний транспорт та інтегровані інтелектуальні транспортні системи», «Цифрова інфраструктура на транспорті», «Управління IT-проектами в транспортній галузі», «Геоінформаційні системи на транспорті», «Екологічний моніторинг на транспорті». Цілі ОП відповідають місії, стратегії та завданням НТУ, оскільки передбачають підготовку всесторонньо розвинених та висококваліфікованих фахівців, які за рахунок опанування спеціалізованих дисциплін здатні вирішувати фахові задачі для задоволення потреб транспортно-дорожнього комплексу України та набувають такі компетентності та програмні результати навчання: К27. Здатність застосовувати інформаційні технології для моделювання транспортних процесів. К28. Володіння знаннями про сучасні інформаційні технології навігації і зв'язку та їх застосування на транспорті. К29. Здатність розробляти програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем. К30. Володіння знаннями про специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми. ПР26. Знати та вміти застосовувати сучасні інфокомунікаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі. ПР27. Вміти розробляти програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем. ПР28. Знати специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.

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

Стейкхолдери у різний спосіб залучені до формулювання цілей та програмних результатів навчання, їх позиції та потреби належним чином враховані. Вони можуть здійснювати моніторинг ОП завдяки доступу до неї на сайті НТУ (<http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/>), а також до проекту ОП (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>). Свої пропозиції та зауваження вони можуть надавати при анкетуванні (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>) і через спеціальну форму для відгуків і пропозицій, розміщену на головній сторінці сайту кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/>). Позиції та потреби здобувачів також доносяться до уваги адміністрації через студентське самоврядування (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/samovryaduvannya/>) та студентський профком; через залучення їх до робочої групи ОП, кафедри ICT; при формуванні індивідуальної освітньої траєкторії (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php>). Випускники кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/vypusknyku.pdf>), що працевлаштовані на IT-підприємствах, залучаються до навчального процесу за ОП в якості викладачів, керівників практики (<http://kist.ntu.edu.ua/lecture01.pdf>). Співпраця з роботодавцями на кафедрі здійснюється на основі Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf) та двосторонніх договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>). Представники роботодавців залучаються до оцінювання, рецензування та вдосконалення освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>). При кафедрі ICT створена Рада роботодавців (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob4.php>), яка сприяє формуванню стратегії діяльності та розвитку КІСТ з урахуванням тенденцій ринку праці, залученню студентів КІСТ до проходження відповідних семінарів і курсів на базі IT-фірм, підвищенню рівня кваліфікації викладачів тощо. Взаємодія з роботодавцями реалізується також через проведення зустрічей з представниками IT-компаній України (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>), реалізацію спільних проектів (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf). Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховуються шляхом забезпечення академічної свободи викладачів в процесі реалізації компонентів ОП, виборі методів навчання, змістового наповнення навчальних дисциплін, використанні результатів власних і загальних результатів наукових досліджень.

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

Цілі ОП і програмні результати навчання сформовані з урахуванням особливостей розвитку напрямку програмної інженерії та потреб транспортної галузі у відповідних фахівцях. Галузевий аспект було враховано під час формування ПРН: перелік компетентностей та програмних результатів навчання ОП, які регламентуються стандартом ВО зі спеціальності 121, доповнено додатковими (К27-К30) і (Р26-ПР28), що відображають специфіку програмного забезпечення процесів та об'єктів транспортно-дорожнього комплексу. Також галузевий контекст враховується у тематиці і завданнях відповідних освітніх компонент, курсових і кваліфікаційних робіт. У відгуку на оновлену ОП від Директорату цифрової інфраструктури на транспорті Міністерства інфраструктури України (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/vidguk_min_infrastruktur2020.pdf) вказано, що «її компоненти охоплюють сучасні тенденції розвитку ІТ та транспортної галузі. Важливим елементом освітньої програми є те, що вона формує коло професійних компетенцій, необхідних майбутнім фахівцям з інженерії програмного забезпечення, з акцентом на потреби транспортної галузі. Аналіз структури й наповненості ОП показав, що в рамках запропонованих дисциплін студенти розвивають навички інтегрування інформаційних і транспортних систем для вирішення практичних задач, а також отримують достатній для якісної підготовки рівень знань щодо особливостей області застосування програмного забезпечення - інфраструктурних елементів транспортної галузі». Кафедрою регулярно проводиться аналіз ринку праці в галузі ІТ. У звіті самооцінювання вказані результати такого аналізу за 2015-2020 роки. Крім того, регулярно здійснюється дослідження рейтингів мов програмування в ІТ індустрії. Це враховується при формуванні ПРН і контенту освітніх компонент. Під час співпраці з роботодавцями і випускниками формується регіональний контекст. При цьому враховуються рекомендації ІТ підприємств і підприємств транспортної галузі даного регіону, з якими співпрацює кафедра, аналіз результатів проходження практики студентами, аналіз ситуації на ІТ ринку. Досвід аналогічних вітчизняних ОП та іноземних програм враховано. Наприклад: Політехнічний університет Валенсії - академічний партнер НТУ, пропонує англійськомовні дисципліни-аналоги, що дають змогу повноцінно перезарахувати навчальний план для студентів 3 і 4 курсу даної ОПП під час реалізації проекту Erasmus+KA1, наприклад, "Computer Networks" (UPV) - "Організація комп'ютерних мереж" (НТУ), "Discrete Mathematics" - "Комп'ютерна дискретна математика" "Data Structures and Algorithms" - "Алгоритми та структури даних". Із вітчизняних ОП враховано досвід Харківського національного університету радіоелектроніки: в рамках ОПП "Програмна інженерія" також має дисципліни-аналоги, на які орієнтувались при формуванні даної ОПП, наприклад, ОК9 "Комп. дискр.математика", ОК18 "Інтелектуальний аналіз даних", ОК15 "Архітектура ПЗ", ОК14 "Операц. системи", ОК10 "Основи програмування", ОК11 "ООП", ОК16 "Теорія ймовірностей та математична статистика".

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

Основні програмні результати навчання повністю відповідають запропонованим стандартам вищої освіти. Додані програмні результати навчання забезпечуються при вивченні дисциплін, пов'язаних з транспортною галуззю. Результати навчання досягаються в рамках освітніх компонентів, що зазначені в ОП, шляхом внесення до робочих програм навчальних дисциплін (РПНД) відповідних компетентностей та практичних результатів навчання (ПРН), що визначені стандартом. На підставі РПНД розробляється інше методичне забезпечення. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Експертна група вважає, що оновлена 2020 року освітня програма "Інженерія програмного забезпечення" розроблена з урахуванням стандарту ВО за спеціальністю та проекту професійного стандарту за спеціальністю "Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення"; врахований досвід провідних вітчизняних ЗВО України та іноземних, дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. До позитивної практики ОП можна віднести можливість використання специфіки ЗВО (що пов'язане з автомобільно-дорожньою галуззю) та ІТ-потенціалу Київського регіону. Крім того, варто зазначити, що у програмних результатах навчання враховано особливості ОП.

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

ЕГ рекомендує приділити увагу щодо доцільності врахування ЗВО досвіду реалізованих в Україні та поданню заявок на нові грантові проекти, зокрема Erasmus+, що пов'язані з розробкою та впровадженням за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Це сприятиме поширенню новітніх досягнень ЗВО в Україні та світі та дозволить отримувати більшу інтернаціоналізацію ОП. ЕГ рекомендує узгодити всі елементи ОПП, НП, робочих програм і силабусів (є невідповідність між документами в кількості годин, формі контролю, програмних результатах навчання)

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Проведений ЕГ аналіз доказів дозволяє зробити висновок про загальну відповідність усіх підкритеріїв Критерія 1 встановленим вимогам. Загалом, цілі ОП відповідають стратегічному плану розвитку ЗВО, під час реалізації освітньої програми існує опитування стейкхолдерів. ЕГ вважає, що загалом ЗВО покращив позиції Критерію 1 з минулої акредитаційної експертизи та відповідає рівню В.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Під час акредитаційної експертизи ОП встановлено, що її загальний обсяг складає 240 кредитів ЄКТС, в тому числі 60 кредитів ЄКТС становлять дисципліни вільного вибору студентів, що свідчить про відповідність ОП та навчальних планів для денної та заочної форм навчання вимогам чинного законодавства щодо навчального навантаження для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, але ЕГ встановлено невідповідність навчальних планів для денної та заочної форм навчання щодо практичної підготовки та державної атестації, так у плані денної форми навчання передбачено навчальну, виробничу та переддипломну практики сумарним обсягом 10,5 кредитів ЄКТС та державну атестацію обсягом 7,5 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам ОП, яка акредитується, а у плані заочної форми навчання передбачено лише переддипломну практику обсягом 6 кредитів ЄКТС та державну атестацію обсягом 12 кредитів ЄКТС, що не відповідає вимогам ОП, яка акредитується. Крім того, в ОП, яка акредитується, відсутня інформація про підготовку здобувачів за заочною формою навчання.

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

У ході експертизи ЕГ встановлено, що в оновленій ОП 2020 року добавлено дисципліну ОКП17 Програмування мобільних додатків для транспортної галузі, забезпечена відповідність стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, забезпечено формування додаткових фахових компетностей (К27-К29) та програмних результатів навчання (ПР25-ПР28). Загалом ОП структурована, освітні компоненти становлять взаємопов'язану систему. Наявна структурно-логічна схема відображає взаємозв'язки освітніх компонентів ОП. Наведені у відомостях про самооцінювання освітні компоненти ОП дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Зокрема, зміст і логіка послідовності викладання дисциплін «Основи програмної інженерії», «Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Конструювання програмного забезпечення», «Якість програмного Таки освітні компоненти як «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Професійна практика програмної інженерії», «Людино-машинна взаємодія», «Емпіричні методи програмної інженерії», «Групова динаміка і комунікації», «Економіка програмного забезпечення», «Управління ІТ проектами в транспортній галузі» навчають керувати процесами розробки програмного забезпечення, зв'язують вищезазначені дисципліни в єдину взаємопов'язану й взаємообумовлену систему. Наприклад, «Професійна практика програмної інженерії» посилює знання, отримані під час засвоєння «Основ програмної інженерії» й «Групової динаміки і комунікацій», й, крім того, разом із «Об'єктно-орієнтованим програмуванням» і «Аналізом вимог до програмного забезпечення» робить власний вклад в дисципліну «Конструювання програмного забезпечення». Знання, отримані здобувачами в рамках дисципліни «Архітектура та проектування програмного забезпечення», є необхідною умовою для отримання результатів навчання щодо моделювання, оцінки якості спроектованого й розробленого програмного забезпечення, валідації вимог до програмного забезпечення. Усі результати навчання досягаються в рамках основних ОК. Вибіркові компоненти розширено введенням нових дисциплін, які покращують набуття професійних навичок.

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

Оновлена ОП 2020 року в цілому відповідає предметній області спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Також у ОП, що акредитується, забезпечена відповідність стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Дисциплін, які мають сумнівний і не доведений зв'язок із спеціальністю, немає. Така дисципліна як «Основи охорони праці та безпека людини» обґрунтована для даної ОП позицією стейкхолдерів, крім того, її обов'язкове викладання обумовлено рішеннями в законодавчо закріплених рамках академічної автономії НТУ.

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

За результатами акредитаційної експертизи встановлено, що структура ОП «Інженерія програмного забезпечення» та навчальних планів для денної та заочної форм навчання передбачають формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів, забезпечуючи можливість обирати: певні освітні компоненти з переліку вибіркових навчальних дисциплін; тематику та форми виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру з навчальних дисциплін; місце проходження виробничої та переддипломної практик для здобувачів денної форми навчання та переддипломної практики для здобувачів заочної форми навчання; теми курсових та кваліфікаційної робіт. Порядок вибору дисциплін, а також перелік вибіркових дисциплін на різних ОПП університету для формування індивідуальної траєкторії навчання оприлюднений на офіційному сайті НТУ <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distiplini/>, http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystryplin.pdf. Крім того, деталізована інформація безпосередньо для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення знаходиться на сайті випускової кафедри інформаційних систем і технологій: <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php> із визначенням внутрішніх положень, графіків, електронної форми заяви, результатами вибору здобувачами вибіркових компонент. Слід відмітити, що для реалізації забезпечення вибору здобувачами I курсу денної форми навчання вибіркових компонент розроблено анкету щодо обрання дисциплін вільного вибору по кафедрі інформаційних систем та технологій <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc92gmVHWDB02oMTX-D4yHfJBuhAkRysunOBaE2UeAUJXyCyA/viewform>, яка дозволяє здійснювати вибір однієї з двох дисциплін, хоча оновлена ОП передбачає вибір кількох дисциплін з переліку.. Необхідний сумарний обсяг вибіркових освітніх компонент задовольняє вимогам положень Закону України «Про вищу освіту» і складає 25% від загального обсягу. Процедура вибору є зрозумілою. З визначеного блоку дисциплін студент повинен обрати їх певну кількість (наприклад, 3 з 9-ти запропонованих) за власним уподобанням. Вибір блоку дисциплін за певною спеціалізацією не здійснюється. Із залученням ІТ компаній та студентів викладачі кафедри розробляють застосунок для вибору траєкторії вивчення дисциплін при наявності у студента сформованих цілей навчання й напрямків поглиблення знань у сферах backend / frontend розробки ПЗ, розробки комп'ютерних ігор чи застосунків для транспортної галузі, інтелектуального аналізу даних. Крім того, у перспективі планується запровадження системи вибору дисциплін із загально університетського переліку.

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

ЕГ встановлено, що ОП та навчальним планом для здобувачів денної форми навчання передбачено навчальну, виробничу та переддипломну практики, а навчальним планом для здобувачів заочної форми навчання передбачено лише переддипломну практику. Зміст практичної підготовки здобувачів денної форми навчання викладений у програмах проходження навчальної, виробничої та переддипломної практик й відповідних методичних вказівках (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_1.pdf, http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_2.pdf, http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_3.pdf), але у відповідних документах відсутня інформація щодо компетентностей та ПРН, які забезпечують відповідні види практик. На думку ЕГ зміст навчальної практики не зовсім відповідає спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення. Зміст виробничої та переддипломної практик узгоджується із роботодавцями перед початком проходження відповідної практики або під час зустрічей робочої групи з моніторингу ОП. Враховано зауваження та розширено перелік баз практик за рахунок підприємств транспортно-дорожнього комплексу, так на основі договорів про співпрацю і переговорів з підприємствами до бази практик додано наступні фірми: з транспортно-дорожнього комплексу: ДП «Державтотранс НДІпроект», ТОВ «Інтелектуальні системи-ГЕО», ПП АВЛ СИСТЕМС, ТОВ «ГлобалЛоджик Україна», Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України, ТОВ «Сканія Україна», логістична компанія «УВК», з ІТ сфери: ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМС», ТОВ "ЛЮКСОФТ-УКРАЇНА", ТОВ «Українські інформаційні технологій» (СофтСерв), ПП «Центр комп'ютерних технологій «ІнфоПлюс» (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>). Практика охоплює широкий спектр програмних результатів й, за можливості, включає специфіку надання послуг НТУ. Так, наприклад, є можливість студентам НТУ проходити практику в інформаційних відділах компаній, що займаються програмним й технічним забезпеченням роботи підприємств. Крім того, варто відмітити співпрацю з роботодавцями у напрямку покращення практичної підготовки здобувачів, так створено Раду роботодавців при кафедрі ІСТ

(<https://drive.google.com/drive/folders/1pvPB-m3EjP1qZle47D35AVwJ5qMdaLQN>). Здобувачі заочної форми за ОП, яка акредитується, навчаються на I-III курсах та до практичної підготовки ще залучені не були.

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

ЕГ під час ознайомлення з відомостями самооцінювання, спілкування з гарантом, навчально-педагогічним колективом, встановлено, що в оновленій ОП лише частково покращено питання набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softskills). Так в оновленій ОП їх набуттю мають сприяти такі ОК, як «Групова динаміка і комунікації», «Професійна практика програмної інженерії», «Основи програмної інженерії», «Чинники працевлаштування і кар'єрного зросту», «Авторське право», «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Історія України та української культури», «Іноземна мова», «Англійська мова (за професійним спрямуванням)», «Англомовна бізнес-комунікація», «Політолого-соціологічний курс». Аналіз силабусів відповідних дисциплін показує, що ними покриваються лише ПРН1-ПРН4, ПРН6, ПРН8, ПРН16, ПРН22, ПРН23. ЕГ відмічено, що із зазначених ПРН8 формується на ОК «Політолого-соціологічний курс», а ПРН16 - на ОК «Іноземна мова» і «Англійська мова (за професійним спрямуванням)», що є досить дивно. Також під час зустрічі зі здобувачами та випускниками спеціальності з'ясовано, що не всіх задовольняє рівень набуття ними softskills протягом навчання на цій ОП.

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

На момент здійснення експертизи оновленої ОП, яка акредитується і за якою здійснюється підготовка здобувачів за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, відповідний професійний стандарт відсутній. Професійна кваліфікація за ОП не присвоюється. У ході аналізу документації, спілкування з гарантом з'ясовано, що відповідний проект професійного стандарту «Фахівець з розробки програмного забезпечення» (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/IT-prof-standarty/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>) було враховано ще у 2016 році під час започаткування ОП, разом з тим було включено у ОП вивчення відповідних дисциплін фахової підготовки.

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

ЕГ встановлено, що оновлена ОП «Інженерія програмного забезпечення» 2020 року враховує вимоги стандарту вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya-bakalavr.pdf>). Так, навчання на ОП здійснюється лише на базі повної загальної середньої освіти, обсяг становить 240 кредитів ЄКТС, містить в своєму складі перелік компетентностей випускника КО1-К24, нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах програмних результатів навчання ПРО1-ПРО24, захист кваліфікаційної роботи, передбачені стандартом. Крім того, забезпечено формування додаткових фахових компетентностей (К27-К29) та програмних результатів навчання (ПР25-ПР28), що рекомендовано стандартом. Згідно з навчальними планами для денної і заочної форм навчання здобувачів ВО здійснюється впродовж відповідно 3 років 10 місяців та 4 років 10 місяців і відповідає фактичному навантаженню здобувачів та досягненню цілей та програмних результатів навчання. Але у ході експертизи у ЕК виникли зауваження щодо навчального плану для здобувачів денної форми навчання стосовно обсягу кредитів, виділених на вивчення дисциплін, та розподілу годин на аудиторну та самостійну роботу: ОКП8 Комп'ютерна графіка обсягом 4 кредити ЄКТС при 32 аудиторних годинах (27%), 88 годин самостійна робота (73%) говорить про необхідність зменшення обсягу виділених кредитів на її вивчення, ОК36 Математичний аналіз обсягом 4 кредити ЄКТС при 64 аудиторних годинах (53%), 56 годин самостійна робота (47%), ОК37 Аналітична геометрія та лінійна алгебра обсягом 5 кредити ЄКТС при 64 аудиторних годинах (43%), 56 годин самостійна робота (57%) говорить про необхідність і можливість збільшення обсягу виділених кредитів на 0,5 кредита ЄКТС на вивчення однієї, та можливого зменшення на 0,5 кредита ЄКТС іншої, що забезпечить 47% для аудиторної роботи цих дисциплін. Ці зауваження стосуються і інших дисциплін: ОКП1 - ОКП7, ОКП9, ОКП10, ОКП12, ОКП14 - ОКП16, ОКП18 - ОКП21, ОКП23, ОКП24, ОКП27, ОКП28. Незрозуміло є практика виділення та розподілу аудиторних годин, наприклад, як формується розклад при 13 годинах лекцій або лабораторних чи практичних. Не витриманий також розподіл між аудиторним навантаженням та самостійною роботою здобувачів для всіх вибірковок дисциплін без 3 останніх: 6 кредитів ЄКТС при 48 аудиторних годинах (27%) та 132 годинах самостійної роботи (63%), 3 останніх: 6 кредитів ЄКТС при 39 аудиторних годинах (22%) та 141 годинах самостійної роботи (78%) говорить про можливість зменшення обсягу виділених кредитів на їх вивчення та збільшення кількості вибірковок дисциплін. Також наявність малокредитних дисциплін суперечить прийнятому в університеті положенню про організацію освітнього процесу (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsetsu.pdf).

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

Згідно з аналізом відомостей самооцінювання, спілкування з гарантом, роботодавцями, поясненням ЗВО за оновленою ОП підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється. У ході спілкування з гарантом, роботодавцями з'ясовано, що тривають перемовини з роботодавцями стосовно впровадження елементів дуальної освіти, зокрема, є можливість здійснювати менторство курсовими роботами, що, зокрема, сприятиме покращенню набуття відповідних hard- і softskills.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

До сильних сторін ОП “Інженерія програмного забезпечення” варто віднести, що структура оновленої 2020 року ОП та оновлених навчальних планів для денної та заочної форм навчання передбачають певне покращення формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів, забезпечуючи можливість обирати: певні освітні компоненти з переліку вибіркових навчальних дисциплін; тематику та форми виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру з навчальних дисциплін; місце проходження виробничої та переддипломної практик для здобувачів денної форми навчання та переддипломної практики для здобувачів заочної форми навчання; теми курсових та кваліфікаційної робіт.

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

До слабких сторін слід віднести неузгодженість навчального плану для здобувачів заочної форми навчання стосовно обсягів кількості практик для практичної підготовки та підсумкової атестації. Також є зауваження щодо навчального плану для здобувачів денної форми навчання стосовно обсягу кредитів, виділених на вивчення дисциплін, та розподілу годин на аудиторну та самостійну роботу, наявності у НП малокредитних дисциплін, які суперечать п.5 прийнятому в НТУ положенню про організацію освітнього процесу (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf). Також у програмах проходження навчальної, виробничої та переддипломної практик й відповідних методичних вказівках необхідно зазначити інформацію щодо компетентностей та ПРН, які забезпечують відповідні види практик. ЕГ рекомендує переглянути зміст навчальної практики щодо його відповідності спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення та забезпечити її проходження не в університеті, а на базах практики. Також під час зустрічі зі здобувачами та випускниками спеціальності з'ясовано, що не всіх задовольняє рівень набуття ними softskills протягом навчання на цій ОП. Тому рекомендовано посилити рівень впровадження елементів дуальної освіти, зокрема, спілкуючись з роботодавцями з'ясовано, що є можливість здійснювати менторство курсовими роботами, що, зокрема, сприятиме покращенню набуття відповідних hard- і softskills. Крім того, ЕГ рекомендує переглянути ОК стосовно реального формування ними відповідних ПРН та набуття навичок softskills.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Враховуючи сильні та слабкі сторони, покращення, які відбулися в оновленій 2020 року ОП, ЕГ вважає, що виявлені недоліки хоча і суттєвими, але не критичними, можуть бути усунені найближчим часом та не позначаються на набутті здобувачами програмних результатів навчання. Загалом ОП за Критерієм 2 на думку ЕГ відповідає рівню В.

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

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

ЕГ у ході проведення акредитаційної експертизи з'ясовано, що документ, який регламентує правила прийому до НТУ має назву “Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Національному транспортному університеті в 2021 році” (<http://vstup.ntu.edu.ua/prkompravila2021.pdf>), разом з відповідними додатками розміщений на офіційному сайті ЗВО за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-priyomu->

university/. Правила прийому оновлені у 2021 році, є чіткими та зрозумілими для майбутніх абітурієнтів та їх батьків, не містять дискримінаційних положень, зокрема, строки прийому заяв та документів, конкурсного відбору та зарахування на навчання описані в п.5 правил прийому. Посилання, які наведені у відомостях самооцінювання, є коректними. Під час інтерв'ювання з відповідальним секретарем приймальної комісії було повідомлено, що правила прийому публікуються на сайті в день затвердження Вченою радою Університету.

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

У ході аналізу документів, спілкування з адміністрацією закладу, гарантом, завідувачем кафедрою, деканом з'ясовано, що правила прийому розробляються на підставі діючих умов прийому на навчання, містять необхідну інформацію для абітурієнтів та враховують особливості ОП. Так, для участі у конкурсі для вступу на ОП для здобуття ступеня бакалавра у 2021 р. на відкриту, фіксовану (закриту) та небюджетну конкурсні пропозиції на основі повної загальної середньої освіти мінімальне значення кількості балів сертифікатів з конкурсних предметів становить 100 балів, зараховуються бали сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання з трьох конкурсних предметів, якими є «Українська мова», «Математика», та один з наступних предметів: «Історія України», «Іноземна мова», «Біологія», «Географія», «Фізика», «Хімія» та враховується середній бал свідоцтва про повну загальну середню освіту. Перелік конкурсних предметів визначається у Додатку 4 до Правил прийому для вступників на основі повної загальної середньої освіти для здобуття ОС «Бакалавр» (http://vstup.ntu.edu.ua/d4_PP.pdf). Зокрема, для ОП визначено, що для предмету «Математика» ваговий коефіцієнт оцінки зовнішнього незалежного оцінювання є найбільшим 0,5, для предмету «Українська мова» та третього за вибором по 0,2 і свідоцтва про повну загальну середню освіту 0,1.

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

У ході акредитаційної експертизи встановлено, що за період реалізації цієї ОП приклади переведення та поновлення, академічної мобільності здобувачів відсутні. Але ведеться робота у цьому напрямку, студенти НТУ Довженко Віталій та Чурута Олександр рекомендовані до навчання в Політехнічному університеті Валенсії згідно конкурсної комісії щодо відбору студентів за проектом ЕРАЗМУС+ напряму КА1 “Навчальна (академічна) мобільність” від 5 квітня 2021 року (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-mob.php>, http://kist.ntu.edu.ua/protokol_konkurs.pdf). Крім того, ЗВО розроблена процедура переведення та поновлення здобувачів вищої освіти, що здійснюється на основі «Положення про порядок переведення студентів до НТУ, поновлення у складі студентів НТУ раніше відрахованих осіб, відрахування зі складу студентів НТУ та переривання навчання» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozhennja-per-stud.pdf>). Також ЗВО розроблено «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів Національного транспортного університету» (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf), в якому визначені правила визнання результатів навчання студентів у ЗВО партнерів.

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

ЕГ відмічено покращення правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. На момент проведення експертизи це питання регулюється положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsesu.pdf) та тимчасовим положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами Національного транспортного університету у неформальній/інформальній освіті <http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf> від 30.01.2020 р., яке містить вимоги до наданого здобувачем вищої освіти документа, у якому повинні обов'язково міститися конкретно названі вимірювані результати навчання, з можливістю зарахування в обсязі не більше 10% від загального обсягу годин за конкретною ОП. У відомостях самооцінювання зазначено, що конкретних прикладів практики застосування цих правил немає, хоча у ході зустрічі із здобувачами, науково-педагогічними працівниками підтверджено конкретні факти зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, сертифікати студентів про завершення різних курсів оприлюднені на сайті кафедри ICT (http://kist.ntu.edu.ua/certificate_stud.pdf).

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сильною стороною ЕГ відмітила наявність у вільному доступі всіх нормативних документів, які стосуються правил прийому на навчання та містять необхідну інформацію для абітурієнтів, їх батьків у зрозумілій формі, враховують особливості ОП, своєчасно оновлюються. Позитивною практикою стосовно цього критерію є покращення правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті, розпочато діяльність стосовно академічної мобільності здобувачів.

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

ЕГ рекомендує посилити діяльність інформування здобувачів щодо положення про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами Національного транспортного університету у неформальній/інформальній освіті, налагодити співпрацю з роботодавцями, різними фірмами, навчальними центрами щодо набуття здобувачами фахових навиків та можливості їх перезарахування як деяких ОК, популяризувати відповідні інформаційні ресурси, зокрема, для інженерії програмного забезпечення: Codecademy (<https://www.codecademy.com/>), freeCodeCamp (<https://www.freecodecamp.org/>), Coursera (<https://www.coursera.org/>). У рамках міжнародної академічної мобільності та участі здобувачів у міжнародних академічних проектах, ЕГ рекомендує переглянути існуючу структуру ОП та навчальних планів, забезпечивши більшу гнучкість стосовно вибору здобувачами вибіркових дисциплін, зарахування досягнень, отриманих у неформальній/інформальній освіті.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Враховуючи сильні та слабкі сторони, покращення ЗВО правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті, але за відсутності практики визнання результатів навчання, набутих здобувачами ОП у неформальній/інформальній освіті, ЕГ вважає, що Критерій 3 відповідає рівню В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених в освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, а саме мультимедійні лекції, виконання індивідуальних практичних та лабораторних робіт під керівництвом викладача, проблемно-орієнтоване навчання, написання курсової та кваліфікаційної роботи. Також приділяється увага командній роботі, умінню презентувати результати навчання (колоквиуми, командні проекти, курсова робота). На ОП є можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибіркові дисципліни (Положення Про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін: http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dytskylin.pdf), індивідуальні лабораторні завдання, вибір тем на курсову та кваліфікаційну роботи. Варто відзначити наявність рефлексивного підходу: студенти надають відгуки та побажання стосовно освітнього процесу (сторінка з анкетами та результатами опитувань: <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>), які потім впроваджуються викладачами (наприклад, у дисципліні “Об’єктно-орієнтоване програмування” студенти вирішували, які Java бібліотеки краще вивчати, на що було наголошено на зустрічі зі здобувачами). Також студенти мають можливість вільно обирати теми практичних, лабораторних, курсової та кваліфікаційної роботи, ними було підкреслено, що жодних обмежень у виборі зі сторони викладачів не було. Вимушений перехід до дистанційного навчання не вплинув на якість освітньої діяльності та можливість досягнення ПРН: навчання проводиться у формі відеоконференцій та відеолекцій, студенти можуть зв’язатися з викладачами через е-пошту, яка вказана у силабусах навчальних дисциплін (http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php). Форми та методи навчання відповідають принципам студентоцентрованості (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), студенти є активними учасниками освітнього процесу.

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

Інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонент учасникам освітнього процесу надається: під час спілкування з кураторами груп; на початку кожного семестру за кожною освітньою компонентою викладачем, який за нею здійснює освітній процес; а також у формі силабусів навчальних дисциплін. Силабуси усіх основних та вибіркових дисциплін розміщені на сайті ІСТ (http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php). Варто зазначити, що відсутні силабуси з наступних ОК: ВК 1.8 “Програмне забезпечення підприємств автотранспортної галузі”, ВК 2.6 “Інформаційні системи в управлінні об’єктами транспортно-дорожнього комплексу”, ВК 2.9 “Цифрова інфраструктура на транспорті”. Також необхідно зауважити, що в силабусах відображена лише інформація стосовно денної форми навчання. На зустрічі здобувачі зазначили, що ця інформація є доступною та зрозумілою, вчасно з’являється і оновлюється як на сайті кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/index.php>), так і в соц. мережах. Також студенти підкреслили, що є можливість ставити викладачам питання під час занять або комунікувати через інші способи зв’язку (у тому числі, е-пошту), що вказані в силабусах навчальних дисциплін.

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

Під час навчання студенти залучені до науково-дослідної роботи через виконання навчальних та практичних завдань, лабораторних робіт, реалізацію спільних проектів з ІТ-компаніями (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf), участь у наукових конференціях (наприклад, щорічна Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів НТУ, список виступаючих та їх керівників за попередні роки: http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud2.pdf), у тому числі і міжнародних (наприклад, VII Міжнародна науково-технічна конференція, Харків, 2020; VI Всеукраїнська науково-практична конференція тощо; список виступаючих та їх керівників на конференціях: http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud1.pdf), студентських наукових конкурсах і олімпіадах (наприклад, Всеукраїнська олімпіада з інформатики і комп’ютерної техніки, Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук: http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud5.pdf, http://kist.ntu.edu.ua/stud_olimp1.pdf), написання курсової та кваліфікаційної робіт та участь у студентських наукових гуртках: "Data Science, Machine Learning & Python" (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtok_1.php), "Супутниковий моніторинг та інтелектуальні транспортно-телематичні технології" (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtok_2.php), "Технологічне моделювання інтелектуальних транспортних систем" (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtok_3.php), а також "Сучасні інформаційні технології в освіті та транспортній галузі" (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtok_4.php). Склад гуртків можна побачити в документах на їхніх веб-сторінках, сторінка про наукові гуртки на сайті кафедри: http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtki.php. Також на факультеті створене Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених (<http://kist.ntu.edu.ua/gurtok/polozhennia-naukove-tovarystvo-ftit.pdf>). Таким чином, заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП.

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

Щорічне оновлення змісту навчальних дисциплін передбачене Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf) та відбувається фактично (наприклад, використання власних досліджень викладачем Вітром М.Б. в ОК “Алгоритми та структури даних”, викладачем Топольськовою Є.О. в ОК “Супутникові системи навігації і зв’язку”). Відповідно до Положення про освітні програми (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_osvitni_prohramy.pdf), моніторинг ОП здійснюється проектною групою у формі опитування, анкетування тощо. Обговорення та внесення змін до ОК відбуваються на засіданнях кафедри. На зустрічі з ЕГ здобувачі підкреслили, що у багатьох дисциплінах (у тому числі “Об’єктно-орієнтоване програмування” та “Основи програмної інженерії”) викладачі використовують сучасне ПЗ та надають найактуальнішу навчальну інформацію, що відображає новітні тенденції галузі, та вказали, що викладачі регулярно опитують студентів відносно ОК, враховують їх побажання (так, наприклад, за проханням студентів було підвищено складність завдань з дисципліни “Офісні та інформаційні технології”).

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

Інтернаціоналізація діяльності ЗВО здійснюється відповідно до “Стратегії інтернаціоналізації Національного транспортного університету” (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/int_strat_ukr.pdf), “Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів НТУ” (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf), “Положення про реалізацію програм міжнародної співпраці та управління коштами грантів у НТУ” (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/polozh_mizhn_sp.pdf). Інтернаціоналізація діяльності ЗВО відбувається через участь здобувачів у міжнародних наукових конференціях (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud1.pdf), можливість участі студентів та викладачів у програмах академічної мобільності Erasmus+K1, K2, K107, наявність у студентів та викладачів доступу до міжнародних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, Google Scholar тощо. Під час акредитаційного візиту експертною групою було

з'ясовано, що студентам надається інформація щодо можливостей академічної мобільності. Також і студенти, і адміністрація ЗВО зауважили, що двоє студентів цієї ОП перемогли в конкурсі академічної мобільності осіннього семестру 2021-2022 в Політехнічному університеті Валенсії (документ-анонс конкурсу: http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/03/Announcement_Valencia_new.pdf, результати конкурсу: http://kist.ntu.edu.ua/files/rez_konkurs.pdf).

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Форми та методи навчання відповідають принципам студентоцентрованості та академічної свободи, сприяють досягненню програмних результатів навчання, є різноманітними та враховують специфіку ОП. Інформація про освітній процес вчасно надається, є доступною та зрозумілою, може бути легко знайдена на сайті ЗВО. Запровадженні силабуси навчальних дисциплін є гарним посиленням зв'язку "студент-викладач". Зміст освітніх компонентів відповідає сучасним досягненням науки та розвитку галузі. Наявні можливості інтернаціоналізації через академічну мобільність, участь у наукових конференціях тощо.

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

ЕГ рекомендує оновити силабуси основних та вибіркових компонент, доповнивши їх інформацією для здобувачів заочної форми навчання, створити силабуси для ОК ВК 1.8, ВК 2.6, ВК 2.9, продовжувати популяризувати можливості академічної мобільності, публікації в міжнародних наукових виданнях та участь у міжнародних конференціях і конкурсах як для здобувачів, так і для НПП. Також варто розглянути можливість введення викладання окремих дисциплін англійською мовою.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Форми та методи навчання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу, принципам академічної свободи, враховують специфіку ОП. Наявне своєчасне та ефективне інформування студентів щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання. В освітньому процесі присутній дослідницький компонент, він враховує особливості ОП. Зміст окремих ОК та ОП регулярно оновлюється, зокрема за ініціативи здобувачів. Однак, у силабусах навчальних дисциплін відсутня інформація про заочну форму навчання. ЕГ вважає, що Критерій 4 відповідає рівню В.

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

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

Форми контрольних заходів регулюються п. 3 та п. 7 "Положення про організацію освітнього процесу в НТУ" (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), таким чином форми контрольних заходів поділяються на: формативні (вхідне тестування та поточний контроль знань та умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; про практику; письмові реферати або звіти, курсові роботи (проекти), розрахунково-графічні роботи модульні контрольні роботи); сумативні (підсумковий контроль: екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням), залік (за результатами формативного контролю, випускна атестація)). Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доноситься до студентів на початку читання курсу кожної окремої ОК, також вона доступна у силабусах навчальних дисциплін (http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php). Варто зазначити, що напередодні контролю (відповідно до п.7.1.7 Положення про організацію освітнього процесу) студентам доноситься наступна інформація: критерії оцінювання, тривалість, вимоги щодо процедури проведення, засоби контролю за дотриманням правил академічної доброчесності і наслідки їх порушення тощо. ЗВО систематично опитує студентів, у тому числі стосовно чіткості та зрозумілості форм та критеріїв контрольних заходів (веб-сторінка з усіма анкетами: <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>, анкета для опитування здобувачів вищої освіти щодо якості викладання в НТУ: http://kist.ntu.edu.ua/anketa_2.pdf, результати анкетування: http://kist.ntu.edu.ua/stud_ank.pdf).

Під час зустрічі зі студентами ЕГ пересвідчилася, що форми контрольних заходів і критерії оцінювання є чіткими та зрозумілими, а також дають можливість встановити досягнення ПРН. Здобувачі зазначають, що вимушений перехід на дистанційну форму навчання не вплинув на чіткість критеріїв оцінювання та можливість встановити досягнення ПРН для окремих ОК. Як заняття, так і контрольні заходи, проводяться з використанням таких технологій відеозв'язку як Zoom і Google meet, викладачі завчасно доводять інформацію про контрольні заходи до здобувачів через е-пошту, Google Classroom та Moodle.

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

На момент розробки ОП-2017 (http://kist.ntu.edu.ua/opp_ipz_2017.pdf) стандарт вищої освіти був відсутній. Після прийняття відповідного стандарту в ОП-2019 були внесені певні зміни (http://kist.ntu.edu.ua/opp_ipz_2019.pdf). В обох варіантах ОПП атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи. Також для студентів наявні "Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт" (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_4.pdf). Із затвердженими темами кваліфікаційних робіт можна ознайомитися за посиланням http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/tem_pr_bak_2021.pdf, де варто звернути увагу на низький відсоток відповідності тематики робіт транспортній галузі. Також ЗВО надало посилання на минулорічні приклади виконання кваліфікаційних робіт (http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php), де розміщено лише 6 електронних копій робіт із 45, згідно із затвердженими темами кваліфікаційних робіт (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/tem_pr_bak_2020.pdf). Також не всі роботи відповідали визначеній в університеті нормі на унікальність робіт у розмірі 80% (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/akty_antiplagiat_PR-2020.pdf), наприклад, робота студента Рапінчука Володимира Володимировича мала унікальність 54%, що суттєво відхиляється від встановленої норми і перевірялась із застосування ресурсу www.etxt.ru/antiplagiat/. В актах Ланька Андрія Олеговича, Куці Артема Олексійовича, Дроботовича Костянтина Євгеновича відсутня інформація про індекс унікальності роботи, що на думку ЕГ вимагає покращення організації.

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

Процедури проведення контрольних заходів регламентується п. 7.1.5 "Положення про організацію освітнього процесу в НТУ" (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf). Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється п. 7.3 "Положення про організацію освітнього процесу в НТУ" , а порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів - п. 7.2. Під час акредитаційного виїзду ЕГ з'ясувала, що були випадки перездачі екзаменів через невиконання програми навчальних дисциплін та перездачі курсових робіт через недотримання вимог надсилання та академічної доброчесності, про що наголосили як викладачі, так і здобувачі. Також студенти зазначили, що правила проведення контрольних заходів є чіткими та зрозумілими, а також вони ознайомлені з порядками оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження (зокрема про це їм чітко повідомляють куратори). Об'єктивність екзаменаторів забезпечується поточним моніторингом успішності зі сторони керівництва кафедри і деканату та шляхом опитування студентів з подальшим аналізом його результатів, а також поступового запровадження форми проведення контрольних заходів у формі тестування (<https://onlinetestpad.com/>, <http://moodle.ntu.edu.ua/>) з автоматичним виставленням оцінки, що унеможливорює суб'єктивність під час оцінювання (на що на зустрічі наголосили НПП). Процедура врегулювання конфлікту інтересів визначена в п.13 "Антикорупційної програми НТУ" (<http://vstup.ntu.edu.ua/antikorprog.pdf>), а його запобігання відбувається шляхом можливості оцінювача відмовитися від участі в оцінюванні, завідувач кафедри може усунути оцінювача від участі в оцінюванні, оцінювана робота студента може бути анонімною. Також у випадку будь-яких конфліктних ситуацій здобувачі можуть скористатися "скринькою довіри" (Положення про функціонування в НТУ "Скриньки довіри" з питань запобігання виникненню конфліктних ситуацій: http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf). На зустрічі здобувачі вказали, що випадків необ'єктивного оцінювання з боку викладачів чи можливого конфлікту інтересів не було.

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

У ЗВО створені документи, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, а саме: "Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в НТУ" (http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf), п. 9.8 "Положення про організацію освітнього процесу в НТУ" (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), "Положення про систему внутрішнього

забезпечення якості вищої освіти” (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>), розпорядження деканату факультету транспортних та інформаційних технологій (http://kist.ntu.edu.ua/dobr_ftit.PDF), “Положення про комісію з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами на факультеті транспортних та інформаційних технологій НТУ” (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozhennya_ftit_dobroch.pdf). ЗВО досягає об’єктивності оцінювання шляхом автоматизації контрольних заходів, використовуючи сервіс для тестування (<https://onlinetestpad.com/>) та навчальну платформу Moodle (<http://moodle.ntu.edu.ua/>), для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів та методичних матеріалів викладачів на плагіат використовується система Unichек (договір між ЗВО та ТОВ “Антиплагіат”: http://kist.ntu.edu.ua/dogovir_antiplagiat.pdf). Під час акредитаційної експертизи ЕГ пересвідчилася, що інформація про політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності доноситься як до викладачів, так і до здобувачів. Здобувачі зазначили, що популяризація академічної доброчесності відбувається шляхом роз’яснення кураторів груп, викладачів навчальних дисциплін, особистим спілкуванням з науковими керівниками, на веб-сторінці кафедри (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-dob.php>) у соціальних мережах, у тому числі й студентського самоврядування.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

ЕГ вважає сильною стороною наявність чітких правил проведення контрольних заходів, яких дотримуються всі учасники освітнього процесу, поступове запровадження автоматичного процесу проведення їх проведення, що унеможливує суб’єктивність оцінювання. Також об’ємною є нормативна база ЗВО стосовно культури якості, в тому числі академічної доброчесності.

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

Слабкою стороною є відсутність окремого документу, який визначає процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, тому ЕГ рекомендує створити такий документ. Також ЕГ, НПП та здобувачі вважають, що вимога про мінімум 80% унікальності роботи є надто жорсткою, в неї вкладається лише невелика частина осіб, тому рекомендуємо переглянути положення про антиплагіат, послабивши цю вимогу.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів є чіткими та зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем заявлених результатів навчання. Наявні процедури зменшення суб’єктивності оцінювання викладачів, поступово запроваджується автоматичний процес проведення контрольних заходів. ЗВО має розвинену систему популяризації академічної доброчесності. Проте варто зазначити, що в Університеті відсутній окремий документ, що визначає процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, тому за даним критерієм ОП відповідає рівню В.

Критерій 6. Людські ресурси:

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

Відповідно до рекомендацій та зауважень ГЕР на основі аналізу даних експертною групою з’ясовано відповідність викладачів дисципліні. Кваліфікація викладачів дозволяє здобувачам досягнути визначених цілей та програмних результатів навчання відповідно до ОП. ЗВО продемонстрував, що почав вживати заходів задля виправлення виявлених раніше недоліків, але ці заходи потребують більш тривалого часу для повноцінної реалізації. Під час акредитаційної експертизи встановлено, що було покращено кадрове питання на освітній програмі. За час від минулої акредитаційної експертизи ЗВО були впроваджені такі зміни: один викладач звільнений (доц. Тітова Н.В.), інші викладачі, що мали зауваження, на теперішній час не входять у групу забезпечення ОП. До складу кафедри введено 10 науково-педагогічних працівників (за сумісництвом), що було обговорено на засіданні кафедри (https://drive.google.com/drive/folders/1onoljrZXN1SFE_rpeXm-eGhC7-87UGdF?usp=sharing) Більшість НПП

пройшли підвищення кваліфікацій (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php) та/або підготували публікації за дисциплінами, які планують викладати. Наприклад, викладачі кафедри Вітер М.Б., Зубрецька Н.А., Сисак К.Я., Сватко В.В., Рудоман Н.В. пройшли курси в рамках IT Ukraine Association Teachers Internship program фірми Eram Systems. 80 акад.годин /2,7 кредитів ECTS. Знання, отримані на курсах, викладачі використовують у навчальному процесі. Так, наприклад, під час викладання дисципліни «Основи програмної інженерії» (старший викладач Сватко В.В.) передбачено навчання студентів роботі в команді. Наприклад, у лабораторній роботі № 2 «Гнучкі методології розробки ПЗ» студенти діляться на групи, розподіляють між собою ролі та намагаються побудувати артефакти згідно методології Scrum та RUP, для чого використовують спеціальне програмне забезпечення Miro або аналоги. Після чого демонструють своїм колегам результати проведеної роботи. Також викладачі Силантьєва Ю.О. та Силенок А.А. вступили на навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 122. У процесі роботи з документами ЗВО, зокрема з таблицею зі зведеною інформацією про викладачів (<https://drive.google.com/file/d/1wziN7zxApdCgS-vin9WpEI0Kf4UVSj70/view?usp=sharing>). В якості рекомендації, можна було б підсилити кадровий склад кафедри шляхом залучення більшої кількості молодих фахівців до освітнього процесу за освітньою програмою. Відповідність кваліфікації та рівня підготовки викладачів тим дисциплінам, які вони викладають, регламентується відповідними процедурами при прийнятті на роботу, а також під час їх роботи, завдяки підвищенню кваліфікації.

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

Конкурсний відбір викладачів ОП здійснюється відповідно до «Положення про проведення конкурсу, прийняття на роботу, продовження трудових відносин і звільнення з посад науково-педагогічних працівників у НТУ» (<http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennja-konkurs.pdf>) та «Положення про Конкурсну комісію по відбору кандидатів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних та педагогічних працівників у НТУ» (<http://vstup.ntu.edu.ua/polozannya-kon-kom.pdf>). Під час інтерв'ювання заступника начальника відділу кадрів, було відзначено, що кандидатури претендентів на обрання обов'язково обговорюються на засіданні кафедри. Висновки про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються на розгляд конкурсної комісії разом з окремими висновками учасників засідання, які викладені в письмовій формі. Конкурсний добір враховує наукові і методичні розробки, досвід викладання у ЗВО та особисті якості претендентів. Перший рік викладачі працюють за трудовою угодою, потім за рейтинговим результатом роботи проходять конкурсний відбір щодо зарахування на відповідну посаду. До того ж, щорічно за підсумками виконаної роботи професорсько-викладацьким складом за звітний навчальний рік проводиться рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>). У засобах масової інформації та офіційному сайті Університету публікується оголошення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників Університету, терміни й умови його проведення. Інформацію щодо вакантних посад в НТУ можна знайти за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/vakantni-posadi/>

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

Експертною групою проведено зустріч з роботодавцями. Визначено, що ЗВО до реалізації освітнього процесу залучає провідних фахівців, які мають авторитет у галузі інженерії програмного забезпечення в регіоні. Експертною групою проаналізовано двосторонні договори про співпрацю з роботодавцями, відгуки та рекомендації роботодавців стосовно ОП, анкети для оцінки роботодавцями якості підготовки випускників та освітньої програми. З'ясовано, що представники роботодавців залучаються до організації та реалізації освітнього процесу при розробленні та оновленні освітньої програми, а також для організації та проведенні практик. Співпраця з роботодавцями здійснюється згідно Положення про стейкхолдерів освітніх програм НТУ (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf), а також на основі відповідних договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>., http://kist.ntu.edu.ua/ugoda_nauka.php). Роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу при: створенні, моніторингу та рецензуванні ОП (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>); організації і проведенні практик; залученні студентів до участі у вебінарах IT-компаній (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-webinar.php>); читанні лекцій (http://kist.ntu.edu.ua/ipz-it_fah.php); у якості викладачів за сумісництвом (http://kist.ntu.edu.ua/teacher_sum.php), при реалізації спільних з кафедрою проектів (http://kist.ntu.edu.ua/converse_globallogico3.pdf), через участь у раді роботодавців (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>). На сайті кафедри роботодавці можуть пройти онлайн анкетування (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeV1EAYTA-fNmG_bDfVQYIyroz2FIweTBtke_jAq_2AQtmDfQ/viewform) щодо якості підготовки випускників та оцінки освітньої програми.

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

Університет залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків та експертів в галузі комп'ютерних наук для проведення відкритих лекцій, а також аудиторних занять за певною тематикою. Крім того, до організації та реалізації освітнього процесу університет залучає роботодавців в якості керівників переддипломної практики з боку баз практик. Представники IT-компаній та IT-департаментів проводять у ЗВО семінари та майстер-класи. Під час

акредитаційної експертизи було встановлено, що у першому семестрі поточного навчального року до аудиторних занять були залучені представники підприємств «АВЛ СИСТЕМС» і «GlobalLogic». В перспективі планується залучати до занять представників логістичної компанії ДП «ДержавтотрансНДІпроект». При цьому залучаються представники організацій, основна діяльність яких пов'язана з інженерією програмного забезпечення. Експертною групою встановлено, що на випусковій кафедрі працюють викладачі-сумісники, основним місцем роботи яких є ІТ-підприємства міста Києва. Більше інформації щодо проведених занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців можна переглянути за посиланнями: <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>, http://kist.ntu.edu.ua/ipz-it_fah.php, <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-webinar.php>

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

Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів, має систему професійного розвитку викладачів за допомогою співпраці з іншими організаціями, а також створеного Центру підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів Національного транспортного університету. Під час проведення бесід із фокус-групами з числа науково-педагогічних працівників виявлено, що викладачі мають можливість професійного розвитку через участь в міжнародних конференціях з інженерії програмного забезпечення, курси підвищення кваліфікації як в рамках університету, так і за його межами. Крім того, викладачі мають можливість безкоштовного навчання на окремих онлайн курсах. Крім того, всі викладачі, які залучені до освітнього процесу за ОП, що акредитується, завдяки договорам про співпрацю мають можливість проходження підвищення кваліфікації на базі фірм-роботодавців за різними напрямками інженерії програмного забезпечення, що демонструється відповідними документами про підвищення кваліфікації НПП (http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php). НТУ допомагає в пошуку партнерів, підготовці проектних заявок за програмами Horizon-2020, Erasmus+ тощо.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Підвищення кваліфікації фахівців є обов'язковою умовою чергової атестації, здійснюється не рідше одного разу на 5 років за такими видами: довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації (семінари, майстер-класи, семінари-практикуми, семінари-наради, семінари-тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо); стажування. Оцінювання досягнень науково-педагогічних працівників здійснюється за шкалою рейтингових оцінок згідно з «Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>). Результати рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників обговорюються на засіданні вченої ради університету та оприлюднюються на офіційному сайті <http://kist.ntu.edu.ua/rating.pdf>. На сайті кафедри розміщена інформація про участь студентів і викладачів у семінарах, майстер-класах, вебінарах тощо). Наприклад, в online семінарі за темою «Data Science – практичний досвід» (10 березня 2021. http://kist.ntu.edu.ua/gurtok/gurtok_seminar_01.pdf) брали участь такі викладачі: Вітер М.Б., Гавриленко В.В., Баранов Г.Л., Зубрецька Н.А., Федін С.С., Топольськов Є.О., Сисак К.Я., Харитонова Л.В., Шумейко О.А., Донець В.В., Ковальчук О.П., Сватко В.В., Рудоман Н.В., Іванченко Г.Ф., Зайцев Є.О., Поляков В.В. Сумарний рейтинг викладача університету є підставою для преміювання згідно Положення про преміювання співробітників Національного транспортного університету (<http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennia-prem.pdf>).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Кваліфікація викладачів дозволяє здобувачам досягнути визначених цілей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми. Є процедура конкурсного відбору викладачів, що дозволяє оцінити професіоналізм та спроможність щодо забезпечення викладання освітніх компонентів. Позитивною практикою є врахування зауважень, що були зроблені під час минулої акредитаційної експертизи, а саме: більшість НПП пройшли підвищення кваліфікацій та/або підготували публікації за дисциплінами, які планують викладати. Також викладачі Сілантьєва Ю.О. та Силенок А.А. вступили на навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 122. Для реалізації ОП, а саме до аудиторних занять, Університет почав залучати до освітнього процесу професіоналів-практиків. Також визначено, що до реалізації освітнього процесу ЗВО залучає провідних фахівців, які мають авторитет у галузі інженерії програмного забезпечення в регіоні.

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

ЕГ рекомендує посилити роботу над професійним зростанням НПП, які забезпечують ОК цієї освітньої програми, а також підсилити кадровий склад кафедри шляхом залучення більшої кількості молодих фахівців з відповідною освітою до викладання на ОП.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ЗВО продемонстрував, що почав вживати заходів задля виправлення виявлених раніше недоліків, але ці заходи потребують більш тривалого часу для повноцінної реалізації. З моменту попередньої акредитації: один викладач був звільнений (Тітова Н.В.), інші викладачі, що мали зауваження, не входять у групу забезпечення ОП. Більшість пройшли підвищення кваліфікацій та/або підготували публікації за дисциплінами, які планують викладати. Також викладачі Сілантьєва Ю.О. та Силенок А.А. вступили на навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 122. Відповідність викладачів спеціальності надана в додатку до звіту. ЕГ вважає, що ЗВО покращив ситуацію за критерієм 6 з минулої акредитаційної експертизи та заслуговує оцінки В.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

Під час аналізу відомостей самооцінювання, зустрічі з адміністрацією з'ясовано, що фінансові ресурси ОП формуються за рахунок як бюджетних, так і позабюджетних коштів, благодійного фонду, студенти-небюджетники здійснюють лише оплату стосовно навчання та студенти, що проживають у гуртожитку, сплачують за проживання у ньому. Крім того, детальніше з відповідною інформацією та документами можна ознайомитися за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>. Під час спілкування з роботодавцями, випускниками, здобувачами з'ясовано, що ЗВО має достатню матеріально-технічну базу для забезпечення навчального процесу за ОП. Відділ технічних засобів навчання (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publichna-inf/polozannya-vid-teh-z.pdf>) та адміністрація докладно зусиль до покращення обладнання, яке застосовується для реалізації ОП, щоб загалом відповідати за апаратними і програмними характеристиками сучасному рівню інформаційних технологій. Для навчання здобувачам ОП доступні 3 комп. класи, де встановлено понад 100 комп'ютерів, які об'єднані у локальну комп'ютерну мережу та підключені до глобальної мережі Інтернет, спеціалізована лабораторія <http://kist.ntu.edu.ua/laboratory.php> та інше відповідне обладнання. Хоча варто відмітити, що багато здобувачів під час навчання використовують власні ноутбуки, а закладом для цього забезпечено виділення частини робочих місць, модель "Bring your own device". Проте, дисципліни, пов'язані з комп'ютерною графікою, опануванням мережевого обладнання, розробкою мобільних додатків для транспортної галузі, потребують більш актуального апаратного і програмного забезпечення. Навчальним закладом вже біля 10 років використовується платформа дистанційного навчання <http://moodle.ntu.edu.ua>, викладачі неодноразово підвищували власну кваліфікацію, знайомлячись з її перевагами, тому незрозумілою залишається позиція щодо її не використання на належному рівні у навчальному процесі за сьогоденної ситуації, оскільки з'ясовано, що викладачами у більшості використовуються платформи Classroom та Onlinetestpad. Також ЕГ відмічається факт низької співпраці НПП кафедри з бібліотекою (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publichna-inf/polozhennja-bibl.pdf>) щодо організації покращення забезпечення науковою та методичною літературою, сучасними вітчизняними виданнями, які стосуються ОП, хоча при цьому цим підрозділом забезпечується надання доступу для своїх користувачів до світових інформаційних ресурсів мережі Інтернет, а також до власних баз даних – електронних каталогів, електронних навчальних посібників та підручників у розділі «Електронна бібліотека» (<http://library.ntu.edu.ua/>).

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

Під час спілкування із сервісними підрозділами з'ясовано, що у ЗВО створений електронний каталог бібліотечних ресурсів і база цифрових копій літератури та наукових видань <http://library.ntu.edu.ua/content/e-catalog>, безкоштовний доступ до якого мають НПП та здобувачі після авторизації у системі. Також ЕГ під час спілкування зі здобувачами з'ясувала, що студенти використовують можливість працювати у читальних залах бібліотеки, оснащених комп'ютерною технікою з доступом до локальної мережі НТУ та Інтернет у вільний від аудиторних занять час. Аналізуючи сайт кафедри ІСТ та силабуси, ЕГ з'ясовано, що створено сторінку http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php з переліком цифрових копій літератури для вивчення дисциплін ОП, які безкоштовно доступні студентам, але при цьому їх зовсім небагато, не всі зазначені у списку літератури силабусів та робочих програмах, фактично не містять власних методичних напрацювань НПП. Також створено сторінку <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php>, на якій зібрана інформація щодо можливості здійснення вільного вибору

дисциплін, зокрема, перелік дисциплін самостійного вибору студентів бакалаврського рівня спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/sam_dis_ipz_2021.pdf. Також варто відмітити роботу студентського самоврядування (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/polozhennia-ppc-ntu.pdf>, <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/polozhennia-ppc-ntu.pdf>) щодо участі у покращенні середовища для навчання та дозвілля здобувачів.

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

У ході зустрічей з сервісними підрозділами, здобувачами, НПП з'ясовано, що усі комп'ютерні класи кафедри ІСТ укомплектовані вогнегасниками, здійснюються відповідні інструктажі, проводяться заходи з цивільного захисту, відпрацьовуються схеми реагування на різного роду повідомлення про небезпеку та дії при виявленні підозрілих предметів. Забезпеченню психічного здоров'я студентів насамперед сприяє доброзичлива атмосфера співробітництва та взаємної підтримки студентів, робота студентського самоврядування, «скринька довіри», працює Служба психологічної підтримки (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/psihologichna-sluzhba/>), здійснюється медична підтримка на основі укладеного договору із медичним закладом із пільгами для студентів. Тому ЕГ вважає, що освітнє середовище ЗВО є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси. Також варто відмітити, що ЗВО має унікальну базу відпочинку «Зелений Бір» (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/sport-ta-dozvillya/sportivno-ozdorovchij-tabir-zelenij-bir/>), яка сприяє оздоровленню здобувачів та НПП.

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

У ході роботи ЕГ встановлено, що забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів у ЗВО реалізується на основі Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsesu.pdf). За цією ОП найбільш задіяні звичайно кафедра ІСТ та деканат, зокрема, така співпраця зі здобувачами реалізується через сайт кафедри, на якому висвітлено чимало актуальної для здобувачів інформації, та кураторів академічних груп (<http://kist.ntu.edu.ua/kuratory.pdf>). Учасниками зустрічей відмічено, що куратори мають довірливі стосунки зі здобувачами, допомагають їм вирішувати різні поточні ситуації. Також варто відмітити належно організовану роботу студентського самоврядування (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/pologennia-pro-vibori.pdf>), основними напрямками діяльності якого є захист прав студентів, сприяння науковій та навчальній діяльності здобувачів освіти. Також для стимулювання наукової діяльності створено наукову раду студентів, аспірантів та молодих вчених (<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-nayk-rada.pdf>).

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

Під час спілкування з різними стейкхолдерами з'ясовано, що наразі на ОП не навчаються здобувачі з особливими освітніми потребами, але при цьому на сайті розміщена інформація щодо пільгових умов вступу до НТУ (<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-prijomu-universitetu/>), у ЗВО створено інклюзивний простір, достатній для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, є пандуси, ліфти, спеціалізована вбиральня, організовуються заняття на першому поверсі, що було продемонстровано ЕГ під час огляду матеріально-технічної бази університету (<https://docs.google.com/presentation/d/1Dt9wtIXQoF4kQQuNWadBGNEY8VBTms6kwkwUUsxB814/edit?usp=sharing>). Крім того, в ЗВО діє порядок супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>), що сприяє створенню необхідних умов для реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами. Також ЗВО та кафедра ІСТ створює додаткові умови для різних учасників навчального процесу. Так для студентів з особливими освітніми потребами, а також здобувачами, які опинилися у складних сімейних обставинах, надається можливість вільно відвідувати лекції і лабораторні роботи, відпрацьовувати пропущений матеріал у зручний для них час, після отримання згоди від деканату та НПП.

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

Під час аналізу відомостей самооцінювання, спілкування з адміністрацією, здобувачами, НПП з'ясовано, що політика та процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗВО регулюється Положенням про організацію освітнього процесу НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsesu.pdf) та Правилами внутрішнього

розпорядку НТУ (<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/rozporyadok.pdf>), де визначені права та обов'язки здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників та персоналу університету, і, зокрема, порядок та процедури врегулювання конфліктних ситуацій. Також у ЗВО розроблено Антикорупційну програму НТУ (<http://vstup.ntu.edu.ua/antikorprog.pdf>), положенням про функціонування у Національному транспортному університеті «Скриньки довіри» з питань запобігання виникненню конфліктних ситуацій (http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf). У ЗВО також працює юридичний відділ (<http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/yuridichna-sluzhba/>) та юридична клініка (<https://lawclinicntu.wixsite.com/university-landing-p>), де можна отримати консультацію і правову допомогу з різних питань та конфліктних ситуацій. Діяльність по виявленню, запобіганню і вирішенню конфліктних ситуацій покладена на кураторів груп, студентське самоврядування, керівництво та юридичні підрозділи НТУ та реалізується по телефону гарячої лінії, електронній пошті та через «скриньку довіри». ЄГ відмічено, що на момент проведення акредитаційної експертизи за період реалізації цієї ОП випадків виявлення та розв'язання подібних конфліктних ситуацій (корупційних, дискримінаційних або сексуальних домагань) виявлено не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

До сильних сторін цього критерію варто віднести роботу відділу технічних засобів навчання та адміністрації стосовно покращення обладнання, яке застосовується для реалізації ОП, щоб загалом відповідати за апаратними і програмними характеристиками сучасному рівню інформаційних технологій, забезпечення здобувач можливості під час навчання використовувати власну комп'ютерну техніку, організацію безпечного для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти освітнього середовища, належного забезпечення права на освіту для здобувачів освіти з особливими потребами, роботу НПП кафедри ІСТ по забезпеченню освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти.

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

Рекомендовано для опанування ОК, пов'язаних з комп'ютерною графікою, опанування мережевого обладнання, розробкою мобільних додатків для транспортної галузі покращити апаратне і програмне забезпечення. Також ЄГ рекомендує врахувати зауваження попередньої ЄГ "Для ефективного впровадження технологій електронної підтримки навчального процесу на базі платформи Moodle рекомендуємо розробити положення про електронний навчальний курс, де описати загальні вимоги до його структури і вмісту, а також, по можливості розробити систему оцінювання якості розроблених електронних навчальних курсів і врахувати це в рейтинговій системі викладачів".

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Враховуючи чимало сильних сторін цього критерію, але при цьому наявність ряду недоліків, які ЄГ рекомендує все-таки врахувати, за цим критерієм ОП відповідає рівню В.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Розроблення, затвердження, періодичний перегляд та моніторинг освітніх програм здійснюється згідно Положення про освітні програми в НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_osvitni_prohramy.pdf), а також Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>), Положенням про стейкхолдерів освітніх програм НТУ (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf). Згідно з «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ» в університеті постійному моніторингу, зокрема, підлягають: - кадрове забезпечення освітнього процесу; - науково-методичне забезпечення освітнього процесу; - матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу; - якість проведення навчальних занять; - якість знань студентів; - зміст освітніх програм; - забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; - система

запобігання академічного плагіату у працях здобувачів вищої освіти та науково-педагогічного персоналу. Основний моніторинг організації навчального процесу здійснює навчально-методичне управління НТУ http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU_-1.pdf. Крім того, на різних рівнях моніторинг здійснюють: гаранті освітніх програм, завідувачі кафедр, деканати, навчальні центри, студентське самоврядування, апарат управління університетом тощо. Моніторинг освітньої програми здійснюється, як правило, проектною групою із залученням стейкхолдерів. У ЗВО передбачені наступні варіанти моніторингу: анкетування, надання відгуків (рецензій) на ОП, аналіз проблем на кафедральних і міжкафедральних засіданнях, аналіз ОП на відповідність існуючим нормативним актам, рекомендації ради роботодавців при кафедрі інформаційних систем і технологій тощо. Крім того, щорічно враховуються зміни, пов'язані з самостійним вибором студентами відповідних дисциплін. ОП була переглянута і змінена у 2017 році з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів та у зв'язку з появою проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», а у 2019 році – у зв'язку із затвердженням цього стандарту. За результатами останнього перегляду були внесені у навчальний план додаткові вибіркові дисципліни з метою покращення формування індивідуальної освітньої траєкторії студентів, а також розроблені ряд нормативних документів НТУ. Зміни у 2020 році були пов'язані, зокрема, із зауваженнями експертів, висловленими під час останньої акредитації, та пропозиціями ради роботодавців http://kist.ntu.edu.ua/protokol_rady_robotodavciv2.pdf.

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

Інтереси здобувачів освіти реалізуються через представників органів студентського самоврядування шляхом залучення останніх до розробки і перегляду ОП, колективні пропозиції (від академічних груп) та індивідуальні пропозиції окремих студентів за результатами опитування <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>. У фойє університету є скринька довіри (http://vstup.ntu.edu.ua/polozh_skr_dov.pdf), а на головній сторінці сайту кафедри відведено місце для пропозицій стейкхолдерів і відповідей на них (<http://kist.ntu.edu.ua/>). Згідно «Положення про студентське самоврядування НТУ» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/polojennia-rss.pdf>) (пп. 3.4.2, 3.4.3), виконавчий орган студентського самоврядування ЗВО сприяє покращенню рівня освітнього процесу, бере участь в обговоренні та вирішенні питань освітнього процесу в НТУ. При розробці і перегляді ОП представники студентського самоврядування входять до відповідних груп, задіяних у цьому процесі. Представники органу студентського самоврядування факультету транспортних та інформаційних технологій також залучаються до анкетування студентів <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>. Згідно наданих ЕГ протоколів засідань робочої групи (https://drive.google.com/drive/folders/1yNua-bfzjQ7r8Xs_rmo-N5EVLj3-xv_?usp=sharing) в кожному із цих засідань приймали участь представники ради студентського самоврядування факультету транспортних та інформаційних технологій: Олійник В. (протоколи № 1 від 29.03.2016, № 2 від 17.05.2016) виступив з пропозицією винести на розгляд Ради університету питання розміщення сучасних комп'ютерів із програмними середовищами open source у гуртожитках університету в кімнатах загального доступу з підключенням до університетської мережі Інтернету. Пропозиція врахована. Бура Олена (протокол № 3 від 23.05.2017) виступила із пропозицією зарахування активної участі студента у соціальних проектах, ініційованих Радою студентського самоврядування, керівництвом або кафедрами університету, а також за участі та за підтримки роботодавців як частину кредитів навчальної практики або додаткові бали під час оцінювання. Враховано при розробці тимчасового положення про неформальну освіту. Данілейко Є. протокол № 4 від 15.05.2018., Головатюк М. (протокол № 5 від 30.10.2018) виступив із пропозицією провести опитування (анкетування) студентів відповідної спеціальності щодо якості освітньої програми. Пропозиція врахована. Ромаш А. (протокол № 6 від 22.06.2020). Представник ради студентського самоврядування факультету транспортних та інформаційних технологій Ромаш Андрій, який навчається на даній ОП, у 2019 році провів анкетування студентів кафедри інформаційних систем і технологій у паперовій формі. Старости груп організували заповнення анкет і передавали їх Ромашу, який здійснював їх аналіз. За результатами анкетування було збільшено кількість лабораторних занять з ряду дисциплін. У 2020 році Ромаш брав участь у розробці онлайн анкет, які висвітлені на теперішній час на сайті кафедри.

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

Відповідно до п.4 Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету <https://cutt.ly/ubh94Im> інтереси роботодавців реалізуються шляхом укладання двосторонніх договорів про співпрацю (<https://cutt.ly/2bh3cFT>), рецензування освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>), проведенням зустрічей (семінарів) роботодавців зі студентами (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>), розробці спільних проектів (<https://cutt.ly/Nbh9986>), організації курсів для викладачів <https://cutt.ly/abh98ko>, участі представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів http://kist.ntu.edu.ua/ipz-it_fah.php, проходження практик студентами на ІТ-підприємствах. Пропозиції роботодавців враховувались при перегляді ОП в 2017, 2019, 2020 роках. З метою вдосконалення співпраці з роботодавцями при кафедрі ІСТ НТУ створена Рада роботодавців <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob4.php>. Так, під час інтерв'ювання роботодавців та згідно наданих протоколів (<https://cutt.ly/fbh9MLV>) можна відмітити наступне: протокол № 5, присутні з представники роботодавців. Виступив Зайцев Є.О. із пропозицією погоджувати теми й зміст дипломних проектів, впроваджувати та/або апробувати результати досліджень на підприємствах проходження переддипломної практики або на підприємствах представників роботодавців при кафедрі ІСТ НТУ. Пропозицію враховано таким чином: з темами кваліфікаційних робіт ознайомлюється рада роботодавців при кафедрі. Виступила Столярчук І.А. із пропозицією

детального вивчення шаблонів проектування на дисципліні «Архітектура та проектування ПЗ». Пропозиція врахована. Виступив Миськів Б.Т. із пропозицією викладати й застосовувати матеріали дисципліни «Конструювання ПЗ» на основі програмного середовища Android Studio для конструювання мобільних додатків. Детальніше вивчати інструменти збірки (Gradle) та системи контролю версій Git. Пропозиції враховано. Протокол № 6 від 22.06.2020, присутні 6 представників роботодавців. Виступили Миськів Б.Т. і Столярчук І.А. із пропозиціями віднести дисципліни із транспортною специфікою до вибіркового блоку, а також додати дисципліну, пов'язану із технологією IoT для машинобудівельної галузі й транспортних систем. Радою роботодавців (протокол № 2 від 17 червня 2020 року) було запропоновано: 1. Змінити послідовність викладання дисциплін «Програмування алгоритмічною мовою Python» і «Конструювання ПЗ» таким чином, щоб витримати послідовність основних етапів ЖЦ розробки ПЗ. 2. Змінити назву вибіркової дисципліни «Комп'ютерне моделювання в економіці» на «Комп'ютерне моделювання в економіці транспортної галузі»; 3. Замінити дисципліну з циклу професійної підготовки «Менеджмент проектів ПЗ» на нову дисципліну «Проектування мобільних додатків для транспортної галузі». Вибір заміни дисципліни обумовлено наявністю та викладанням подібної дисципліни у студентів «Управління ІТ-проектами» в семестрі. Враховані більшість пропозицій роботодавців, висловлених у відгуках і рецензіях на ОП.

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

Відповідно до Положення про відділ забезпечення якості освіти Національного транспортного університету (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>) здійснюються заходи зі сприяння працевлаштуванню випускників університету. Кафедра інформаційних систем та технологій на своєму сайті публікує перелік випускників (http://kist.ntu.edu.ua/kn_disc.php). Здійснюється організація зустрічей роботодавців зі студентами та випускниками з питань можливості їх подальшого працевлаштування. Окрім того, випускова кафедра має перелік баз практик та угоди з підприємствами, які приймають на практику студентів з можливістю подальшого працевлаштування. Зберігаються і особисті зв'язки викладачів кафедри з багатьма випускниками, що також допомагає враховувати потреби виробництва і, як наслідок, покращити ОП. Існує дієва практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми. У 2020 році відбувся перший випуск здобувачів вищої освіти даної ОП. Протягом 15 років кафедра інформаційних систем і технологій готує спеціалістів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (http://kist.ntu.edu.ua/kn_disc.php). Її випускники працюють у різних галузях народного господарства України та за кордоном. При цьому кафедра відслідковує, в яких ІТ-фірмах працюють її випускники <http://kist.ntu.edu.ua/vypusknkyku.pdf>, враховує їх думку, отриману шляхом опитування, <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>, залучає до проведення занять <http://kist.ntu.edu.ua/lecture01.pdf>. На факультеті транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету створюється асоціацію випускників. http://kist.ntu.edu.ua/association_of_faculty_graduates.pdf

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

Згідно з Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf> організаційно система внутрішнього забезпечення якості освіти в Університеті складається з п'яти рівнів: 1) рівень здобувачів вищої освіти; 2) рівень освітніх програм; 3) рівень факультетів / центрів; 4) загальноуніверситетський рівень (рівень апарату управління університетом) 5) рівень топ-менеджменту (Наглядова рада університету та ректорат). Основними структурними підрозділами Університету, які беруть безпосередню участь в здійсненні процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є: навчально-методичне управління http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU_-1.pdf, навчально-методичний відділ http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMV_-1.pdf, відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>. Крім того, в НТУ до здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти задіяні Центр заочного та дистанційного навчання, Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів, Центр міжнародної освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/centri/>. Основні напрями діяльності всіх вказаних структурних підрозділів та взаємозв'язок між ними регламентуються відповідними положеннями. За повідомленням гаранта ОП, питання, пов'язані з переглядом (оновленням, вдосконаленням, створенням нових) навчальних курсів та освітніх програм, розглядаються на засіданнях кафедри (щонайменше один раз на рік), та за потреби виносяться на затвердження вченою радою факультету. На такі засідання запрошуються зацікавлені здобувачі освіти, випускники і працевласт. Під час перегляду ОП у 2017, 2019, 2020 роках представниками робочої групи, стекхолдерами були сформульовані пропозиції щодо внесення відповідних змін, зокрема: перерозподіл аудиторних годин між видами навчальних занять, впровадження нових дисциплін, оновлення програмного та методичного забезпечення. Дані пропозиції були враховані на вищих рівнях забезпечення якості вищої освіти шляхом формування відповідних нормативних документів.

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

Робоча група ОП спільно з адміністрацією НТУ врахувала пропозиції і зауваження експертної групи і галузевої експертної ради, висловлені під час останньої акредитації. Зокрема, мета освітньої програми узгоджена з місією університету; в початковий план включено додаткові дисципліни, пов'язані з транспортною галуззю; збільшено кількість дисциплін для формування індивідуальної освітньої траєкторії; розширено базу практик за рахунок підприємств транспортно-дорожнього комплексу; відредаговано зміст програми переддипломної практики; розроблено єдиний механізм визнання результатів, отриманих у неформальній освіті (<http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf>); активно використовуються технології змішаного навчання та тестування проміжкових знань студентів засобами автоматизованих систем тестування; вдосконалено підбір НПП з врахування зауважень експертів; розроблено Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/pol-reit.pdf>).

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

Інтереси академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення академічної свободи викладачів в процесі реалізації освітніх компонентів програми, виборі методів навчання, змістового наповнення навчальних дисциплін. Викладачі, задіяні в процесі реалізації ОП, здійснюють постійний моніторинг її якості та вносять відповідні пропозиції щодо поліпшення на засіданнях кафедри. Регулярно здійснюється опитування (https://docs.google.com/forms/d/15ZrkbLLHpYNpbcXH6RqbYb_Qbx1pE9mxQV_oRASFPMc/viewform?edit_requested=true), ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями в ІТ-сфері, змінами в освітніх нормативних документах, вимогах до наукової роботи тощо. Згідно з угодою про співпрацю з науково-навчальним центром прикладної інформатики НАН України (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_navchcenter.pdf) проводиться творчий обмін між працівниками кафедри та науково-навчального центру, підвищення кваліфікації викладачів http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php тощо.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

До процедур моніторингу та періодичного перегляду ОП залучаються здобувачі вищої освіти, академічна спільнота, роботодавці та інші стейкхолдери. Сильною стороною можна вважати врахування позицій усіх стейкхолдерів при реалізації внутрішнього забезпечення якості освітньої програми. З метою отримання рекомендацій та пропозицій від стейкхолдерів в ЗВО здійснюється опитування з використанням анкет.

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

Під час акредитаційної експертизи за результатами спілкування ЕГ зі студентами виявлено, що уявлення про культуру якості та академічну доброчесність у студентів обмежується поняттям перевірки робіт на плагіат. ЕГ рекомендує ЗВО звернути більше уваги на пропаганду серед учасників освітнього процесу культури якості та самовдосконалення в більш широкому розумінні. Доцільно звертати більше уваги на активізацію участі студентів у забезпеченні якості освіти.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Внутрішня система забезпечення якості освіти в ЗВО функціонує та регламентується відповідними нормативними документами НТУ. До процедур моніторингу та періодичного перегляду ОП залучаються гарант освітньої програми, академічна спільнота, здобувачі вищої освіти, роботодавці та інші стейкхолдери, що підтверджують всі стейкхолдери під час інтерв'ювання. Підтримуються тісні зв'язки НПП з професіоналами-практиками в ІТ-галузі, що залучаються до викладання на ОП "Інженерія програмного забезпечення". Загалом Критерій 8 відповідає рівню В.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Вся Нормативно-правова база, розроблена в Університеті, розміщена на сторінці “Доступ до публічної інформації”: <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>, серед якої можна виділити Статут НТУ (<http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/statut-ntu.pdf>), Колективний договір (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/kolekt-dog.pdf>), Положення про Вчену раду НТУ (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozennya-vch-rada.pdf>), Положення про організацію навчального процесу в НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf), Антикорупційна програма НТУ (<http://vstup.ntu.edu.ua/antikorprog.pdf>), Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf), Кодекс етики академічних відносин та доброчесності НТУ (http://vstup.ntu.edu.ua/kodeks_etyky.pdf), Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>).

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

Проекти освітніх програм розміщуються на офіційному веб-сайті ЗВО (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>), коментарі, пропозиції та зауваження можна надсилати на корпоративну пошту, вказану на тій же сторінці, проте ні вони, ні рішення, ухвалені за відповідні пропозиціями чи зауваженнями не публікуються.

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

Освітні програми 2017 та 2019 років денної форми навчання можна знайти на сайті кафедри за посиланнями http://kist.ntu.edu.ua/opp_ipz_2017.pdf та http://kist.ntu.edu.ua/opp_ipz_2019.pdf відповідно. Під час акредитаційного виїзду з'ясувалося, що освітня програма заочної форми навчання не опублікована на сайті, тому ЕГ надала відповідну рекомендацію, на яку ЗВО оперативно відреагував (http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/navchalplan_ipz_bak_czdn.pdf). Також на сайті кафедри наявні силабуси навчальних дисциплін (http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php). Таким чином, опублікована інформація стосовно ОП є зрозумілою, знаходиться у відкритому доступі та є достатньою як для здобувачів, так і для інших стейкхолдерів.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Позитивними практиками в контексті цього критерію є запровадження силабусів навчальних дисциплін та наявність легкого доступу до всіх необхідних для навчання документів.

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

ЕГ рекомендує розмішувати на сайті ЗВО, кафедри ІСТ пропозиції і зауваження стейкхолдерів до ОП, відповідні рішення за ними, а також надати вільний доступ репозиторію кваліфікаційних робіт усім стейкхолдерам ОП.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Документи, які описують правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними та чітко сформульованими. ЗВО завчасно опубліковує проекти ОП на відповідній сторінці на веб-сайті, а також через е-пошту приймає пропозиції та зауваження стосовно них, хоча вони та відповідні рішення за ними не публікуються на сайті. Загалом Критерій 9 відповідає рівню В.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

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

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	B
Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою	B
Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
Критерій 6. Людські ресурси	B
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	B
Критерій 10. Навчання через дослідження	не застосовується

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

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	Зауваження попередньої акредитації.pdf	UhdOllf7wIUBcb1XwaWogaxoP6K5Qzv6pRdZ+zJ844Y=

Додаток	<i>додаткові документи.pdf</i>	Bg5tVQ+fvsgAvXWO34JkbuUzzE6Nn9LvPbxqgW/i7 FE=
---------	--------------------------------	--

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 добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Золотухін Олег Вікторович

Члени експертної групи

Климюк Юрій Євгенійович

Сазонов Нікіта Віталійович