

ВІДОМОСТІ ПРО САМООЦІНЮВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПОСТАКРЕДИТАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ

Заклад вищої освіти	Національний транспортний університет
Освітня програма	32591 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

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 ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	24
Повна назва ЗВО	Національний транспортний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	02070915
ПІБ керівника ЗВО	Дмитриченко Микола Федорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.ntu.edu.ua, http://www.ntu.kar.net

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/24>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на постакредитаційний моніторинг

ID освітньої програми в ЄДЕБО	32591
Назва ОП	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший спеціаліст»
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра виробництва, ремонту та матеріалознавства
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: інформаційних систем і технологій, екології та безпеки життєдіяльності, теорії та історії держави і права, інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, філософії та педагогіки, вищої математики, дорожньо-будівельних матеріалів і хімії, транспортних систем та безпеки дорожнього руху, комп'ютерної, інженерної, графіки та дизайну, автомобілів, транспортного будівництва та управління майном, конституційного та адміністративного права, технічної експлуатації автомобілів і автосервісу, економіки, іноземних мов
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	357744
ПІБ гаранта ОП	Зубрецька Наталія Анатоліївна
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	zubr2767@ntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-795-20-38
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(066)-401-52-90

Якщо в наведених вище даних відбулися зміни, вкажіть їх:

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
Денна, денна скорочена, заочна	Тривалість навчання – 3 роки 10 місяців; 2 роки 10 місяців (за скороченою програмою)

4. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на момент подання справи у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Ліцензійний обсяг на ОП у відповідному році навчання	Контингент студентів на відповідному році навчання	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024-2025	ПЗСО денна - 30, заочна - 30 НРК5 денна - 20, заочна - 0	3б / 1 к	0
2 курс	2023-2024	ПЗСО денна - 30, заочна - 10 НРК5 денна - 20, заочна - 0	3 б	0
3 курс	2022-2023	ПЗСО денна - 60, заочна - 10 НРК5 денна - 20, заочна - 1	1 б / 3 к	0
4 курс	2021-20220	ПЗСО денна - 60, заочна - 30 НРК5 денна - 20, заочна - 4	1 б / 2 к	0

5. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	62683	35293
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	62683	35293
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0

Приміщення, здані в оренду	о	о
----------------------------	---	---

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

6. Документи освітньої програми*

1) Освітня програма (завантажується остання оновлена версія ОП, на яку був здійснений набір здобувачів);

2) Навчальний план до ОП (завантажуються навчальні плани для останньої версії ОП по всім формам навчання, за якими наявні здобувачі вищої освіти);

Примітка. Документи визначені у цьому розділі додаються окремими додатками до цих відомостей.

7. Яким чином під час удосконалення ОП були враховані зауваження та виправлялись недоліки, виявлені під час проведення акредитації відповідної ОП

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

До слабких сторін в рамках виконання даного критерію варто віднести на думку ЕГ неврахування досвіду іноземних ЗВО при модернізації ОП. Також варто зазначити, що незважаючи на присутність на інформаційних ресурсах кафедри та університету сторінок, присвячених опитуванням стейкхолдерів та збору пропозицій щодо вдосконалення ОП, місця їх розміщення (як правило в розділі для студентів) і форма (бланки анкет у форматі pdf) створюють певні незручності для пошуку, заповнення та надсилання цих документів, що потенційно може зменшити кількість відгуків та знижує ефективність цих заходів. В якості рекомендації ЕГ пропонує розробити анкети, які б могли заповнюватись віддалено, зокрема з використанням гугл форм, зважаючи на активне використання сервісів гугл ЗВО, розміщувати анкети та/або форми збору побажань в розділі з ОП та/або їх проектами. В якості рекомендації ЕГ пропонує робочій групі подумати над зміною назви ОП, відобразивши вищезазначені особливості та фокус.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 1

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 1

1 3 2021 до 2024 р.р. вивчався досвід таких іноземних ЗВО:

ОП Прикладна інформатика та вимірювальні системи, Вроцлавський університет – <https://wfa.uni.wroc.pl/info/200> ,

ОПП Автоматизація та робототехніка, зокрема 28 програм у Польщі, серед яких вивчалися програми:

Опольська політехніка <https://weaii.po.edu.pl/automatyka-i-robotyka-program-studiow/>
Університет науки і технологій AGH ім. Станіслав Сташича, м. Краків
<https://syllabusy.agh.edu.pl/pl/1/2/20/1/4/16/10#nav-tab-info> ;

Жешувський технологічний університет, м. Жешув, <https://weii.prz.edu.pl/najnowsze-planu-studiow/plany-studiow-automatyka-i-robotyka>;

ОПП Мехатроніка, зокрема тільки і Польщі 40 програм
https://www.navchannya-v-yevrope.eu/serwis.php?s=3578&pok=74972&id=402&kier=804&pa=100&muz=z&_ga=2.51866985.1106718324.1726993165-1287446025.1726993165 ;

серед яких вивчався досвід зокрема Ченстоховський технологічний університет <https://wim.pcz.pl/kandydat/studia-i-go-stopnia/mechatronika> ;

Сілезької академії ОП Автоматика та керування (Мехатроніка) за спеціальностями: «Мехатроніка транспортних засобів і електромобілі» та «Автоматизація і контроль» https://www.wst.com.pl/oferta_edukacyjna/mechatronika;

ОПП інформаційні технології (дотична до спеціальності 175)

Жешувський технологічний університет, м. Жешув, <https://weii.prz.edu.pl/najnowsze-planystudiow/plany-studiow-informatyka>.

Системний аналіз досвіду іноземних ЗВО показує відсутність аналогічної програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» та близькість до неї за змістом ОПП «Прикладна інформатика та вимірювальні системи», «Автоматизація та робототехніка», ОПП «Мехатроніка», частково ОПП «Інформаційні технології». Проте всі ці програми мають універсальну орієнтованість на всі галузі та не відображають специфіку саме транспортної галузі, окрім програми Сілезької академії, де студенти отримують знання в галузі машинобудування та експлуатації, механіки, автоматизації, електроніки та робототехніки, а також навички проектування та експлуатації інтелектуальних машин, транспортних засобів, обладнання та спеціалізованого медичного, діагностичного та вимірювального обладнання, що використовується в сучасній економіці. Досвід таких програм підтверджує актуальність переліку ОК та ВК каталогу ОП, що складають зміст ОПП «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Це підтверджується також переліком дисциплін таких програм як «Прикладна інформатика та вимірювальні системи», Вроцлавський університет – <https://wfa.uni.wroc.pl/info/200>.

2. Форми бланків анкет у форматі pdf було замінено на анкети з використанням гугл форм. Перелік ресурсів для опитування стейкхолдерів і збору пропозицій щодо удосконалення ОП диверсифіковано і розміщено на сайтах НТУ і кафедри BPM:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRp_V78Bx2ooBII_1vTZZ386VL-bnUtU1b8VOSxcQ7iL7ZmA/viewform?pli=1

<http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>

<https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd5aG6h2u8ec2G8LQrLbyCRIGXaGIPQ0k-FlljQXkAg918IUA/viewform>

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZ8AznV64iKGKA-qnJsxnBpqbvjgxPRGYaYyQcwCc3t_FflQ/viewform

3. Досліджуючи досвід аналогічних ОП вітчизняних ЗВО, робоча група дійшла висновку про недоцільність зміни назви ОП з урахуванням її специфіки, оскільки універсальність назви ОП розширює можливості випускників щодо працевлаштування у різних галузях, включаючи транспортно-дорожній комплекс України.

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

Структура ОП потребує подальшого вдосконалення як в частині змістового наповнення ОК, раціональної кількості курсових робіт, так і в частині розширення переліку вибіркових дисциплін, структурованого та тематичного наповнення трьох блоків, передбачених в ОП. ЕГ радить проектній групі переглянути перелік освітніх компонент, за можливості виконати їх укрупнення, усунення дублювання інформації, оптимізувати навчальне навантаження та/ або переглянути форми та методи навчання, що дозволить підвищити ефективність засвоєння здобувачами інформації.

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендації ЕГ за Критерієм 2

Структура ОПП з 2021 н.р. була кардинально оновлена з урахуванням рекомендацій ЕГ:

Раціоналізовано перелік ОК та курсових робіт

- зменшено кількість ОК (36 замість 43 в ОПП 2020-2021 н. р.);
- зменшено кількість КП. КП. РГР (6 замість 7 в ОПП 2020-2021 н. р.)
- укрупнено склад і зміст ОК (наприклад, зміст ООКЗ1 і КЗ9 об'єднано в ОКЗ2 ОПП 2024 р., зміст ОКЗ4-35 ввійшов у ОК17 ОПП 2024 р.);
- усунуто дублювання інформації (наприклад, видалено ОКЗ0, яка в ОПП 2020 р. дублювала ОК11, ОК24, зміст ОК28 (тепер ОК24) вже не містить інформації про сертифікацію);
- скорочено кількість ОК за рахунок їх перенесення до переліку вибіркових дисциплін (наприклад, ОК29);
- скорочення кількості ОК дозволило ввести нові ОК, які відображають галузевий аспект ОПП 2024 р. і формують програмні результати і компетентності за ОПП (ОК22, ОК26, ОК27, ОК32);
- для оптимізації навчального навантаження переструктуровано логічну послідовність (наприклад, ОК36-37 (тепер ОК29) з КП перенесено з 8 семестру на 7 для зменшення навантаження на здобувачів при підготовці кваліфікаційної роботи);
- переглянуто форми і методи навчання з урахуванням обставин, які були пов'язані з карантинними обмеженнями і військовим станом, що обумовило частковий перехід на дистанційну форму навчання (для дисциплін створені гугл-класи, що дозволило проводити лекції, контролювати виконання практичних, самостійних, контрольних робіт, вивчення діяльності та структури організацій-роботодавців частково відбувається за матеріалами відповідних сайтів);
- оновлюються форми і методи навчання шляхом залучення здобувачів до участі у вебінарах, лекціях, навчальних курсах, які проводяться роботодавцями, а також у заходах, які проводяться кафедрою інформаційних систем і технологій НТУ;
- з метою реалізації елементів дуальної освіти здобувачам пропонується зарахування окремих тем та модулів дисциплін при отриманні ними сертифікатів з відповідної тематики на сучасних освітніх платформах Coursera, Prometheus, Cisco)
<http://www.ntu.edu.ua/bezkoshtovni-osvitni-kursiv-dlya-vikladachiv-ta-studentiv-natsionalnogo-transportnogo-universitetu/> .

2. Відповідно до уніфікації в НТУ форми ОПП змінено структуру та доповнено перелік вибіркових дисциплін, який складається з дисциплін каталогу ОПП (пропонуються для поглиблення знань з специфічних профільних дисциплін) та дисциплін каталогу факультету <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/> або загальноуніверситетського каталогу (на вибір студента). Зміст освітніх компонентів ОПП повністю відповідає предметній області спеціальності, визначеної стандартом вищої освіти спеціальності.

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

До слабких сторін, на думку ЕГ належать: 1) відсутня чітка процедура щодо перезарахування кредитів для здобувачів із скороченим терміном підготовки - рекомендовано методику та процедуру відповідного перезарахування кредитів доводити до відома здобувачів, завчасно доводити до них інформацію щодо академічної різниці та строків її ліквідації; 2) загальний характер положень щодо процедури відбору здобувачів для участі програмах академічної мобільності – ЕГ пропонує ЗВО чітко прописати процедуру відбору здобувачів для участі у програмах академічної мобільності та розмістити відповідний документ у відкритому доступі на сайті ЗВО.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 3

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 3

1. Процедура перезарахування кредитів для здобувачів із скороченим терміном підготовки формалізована і регламентується наступними документами:

[Порядок перезарахування навчальних дисциплін з додатка до диплома молодшого спеціаліста здобувачів першого \(бакалаврського\) рівня вищої освіти, що навчаються за скороченими термінами за спорідненими освітніми програмами,](#)

[Порядок визнання та перезарахування кредитів ЄКТС вступникам на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра \(НРК5\), які приймаються на навчання зі скороченим строком навчання для здобуття ступеня бакалавра](#)

Інформація про методику і процедури перезарахування кредитів оприлюднена на сайті НТУ для вступників http://vstup.ntu.edu.ua/publiczna_info/Poryadok_perezarakhuvannya_kredytiv.pdf і

додатково доводиться до їх уваги у приймальних комісіях, деканаті щодо порядку ліквідації академічної різниці та термінів її ліквідації, що регламентовані зазначеними документами.

Окремо для вступників на основі здобутого ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня) надається інформація про форми навчання на сайті НТУ

<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/vstup-na-osnovi-diplomiv-molodshogo-specialista-bakalavra-specialista/> та дублюється для вступників на дану ОП на сайті кафедри <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%B0%D0%B1%D1%96%D1%82%D1%83%D1%80%D1%96%D1%94%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC>

2. Процедура відбору здобувачів для участі у програмах академічної мобільності чітко прописана у документах, які оприлюднені у відкритому доступі на сайті НТУ:

[Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів](#)

[Порядок конкурсного відбору кандидатів за проектами КА1](#)

Інформація для здобувачів оприлюднюється на сайті НТУ в розділі «Корисна інфографіка»

<http://www.ntu.edu.ua/studentam/korisna-infografika/> та у розділі «Новини» (по кожному конкурсу окремо). В даний час Університетом виконується робота з актуалізації сайту, який присвячений міжнародній діяльності ЗВО (<http://erasmus.ntu.edu.ua/>).

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

1. Формальний характер поєднання навчання і досліджень, що не дозволяє набути та закріпити належним чином отримані теоретичні та практичні навички - рекомендовано забезпечити належне планування наукової роботи здобувачів, враховувати їх наукові інтереси та рівень підготовки, що дозволить максимально ефективно налагодити процес.

2. Дублювання частини змістових модулів дисциплін, що стосуються стандартизації, сертифікації, значна кількість нормативних джерел, що втратили чинність - рекомендовано провести технічну

перевірку та оновлення методичних матеріалів, включити до переліку рекомендованих літературних джерел наукові праці викладачів, чинні європейські, гармонізовані НД.

3. Декларативний та формальний підхід до запровадження практики силабусів - рекомендовано детально пропрацювати та уніфікувати структуру та зміст силабусів, які б відображали специфіку освітнього процесу в НТУ та містили вичерпний перелік відомостей, що необхідні здобувачам (цю інформація можна отримати у процесі попереднього належного опитування здобувачів).

Рівень виконання рекомендації ЕГ за Критерієм 4

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендації ЕГ за Критерієм 4

1. Процес залучення здобувачів до наукової роботи відбувається з другого курсу, коли при виконанні першої курсової роботи з ОК11 «Стандартизація продукції та послуг» здобувачам з урахуванням їх інтересів, досвіду, рівня підготовки та досвіду роботи пропонується визначитися з тематикою досліджень, яка у подальшому може бути поглиблена і реалізована у розрахункових і курсових роботах при вивченні ОК20, ОК21, ОК28, ОК29 та при виконанні кваліфікаційної роботи. Результати досліджень щороку доповідаються на Науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету, а тезидоповідей публікуються у збірнику (Наприклад, матеріали публікації Зубрецька Н.А., Товт О.О. Удосконалення метрологічного забезпечення процесів обслуговування автомобільного транспорту / LXXVII наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структур. підрозділів ун-ту. – К.: НТУ, 2021. – С. 11 у подальшому реалізовано у темі КРБ Товт О.О. «Метрологічне забезпечення процесів автосервісних підприємств»)).

Результати досліджень здобувачів при підготовці КРБ публікуються у збірниках конференцій.

наприклад, за темою КРБ здобувачів Макаренка З., Швайки А., Забудько Д. опубліковані такі роботи: https://drive.google.com/file/d/1v7Ujwiit-xDEZ850V2jSJvx1u2Ugq_3_/view
Зубрецька Н. А., Федін С. С., Макаренко З. Р. Нейромережне моделювання та прогнозування метрологічної надійності геодезичних приладів / V Міжнар. наук.-техн. Internet- «Сучасні тенденції розвитку інформаційних систем і телекомунікаційних технологій» Київ:: НУХТ, 1.06.2023 р. – С.43-44. [Ел ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1v7Ujwiit-xDEZ850V2jSJvx1u2Ugq_3_/view

Швайка А.В.,Зубрецька Н.А. Метрологічне забезпечення процесів оцінки відповідності колісних транспортних засобів / Сімнадцята міжнародна науково-практична конференція «інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси» (ПРТК-2024) 21-22 травня 2024 р. Київ, Україна. С.264-265.

Н.А. Зубрецька, С.С. Федін, Забудько Д. О. Контроль і прогнозування показників якості зварних з'єднань з використанням інформаційно-вимірювальних систем / Сімнадцята міжнародна науково-практична конференція «інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси» (ПРТК-2024) 21-22 травня 2024 р. Київ, Україна. С.363-364.

В університеті створено Наукове товариство та Раду молодих вчених, діяльність яких регулюється відповідним Положенням (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>.) створено тематичні наукові гуртки, участь у роботі яких приймають як студенти різних спеціальностей, у тому числі і студенти 3-4 курсів, що навчаються на даній ОНП . http://kist.ntu.edu.ua/nauka_gurtki.php.

2. Дублювання частини змістовних іодулів. що стосуються стандартизації та сертифікації усунено шляхом видалення ОК28, ОК30, ОК34-35 ОПП редакції 2020 р. з переліку обов'язкових освітніх компонентів. Методичні матеріали дисциплін ОК11, ОК21 в оновлених редакціях ОПП переглянуто, актуалізовано зміст, перелік нормативних документів доповнено чинними гармонізованими ДСТУ, перелік джерел рекомендованої літератури доповнено власними публікаціями <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D0%B9-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0>

<http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/zrazki-dokumentiv/>). Опитування здобувачів проводяться очно на першому (вступному) занятті при ознайомленні з дисципліною з метою з'ясувати зрозумілість тематики, структури, обсягу дисципліни, форм та методів навчання та контролю, а також проводиться анонімне опитування у гугл-формах протягом навчального семестру.

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

До незначних недоліків та слабких сторін в рамках 5 критерію ЕГ відносить: незначні відмінності в таблицях відповідності результатів навчання шкалі ЄКТС для навчальних дисциплін та курсових робіт; використання несертифікованого сервісу AntiPlagiarism.NET для перевірки кваліфікаційних робіт на унікальність при наявності в НТУ більш потужного - Unicheck. В якості рекомендацій ЕГ пропонує: уніфікувати форму робочих навчальних програм та таблицю відповідності результатів навчання шкалі ЄКТС; розглянути можливість здійснення перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів на плагіат за допомогою сертифікованих програм. Також на думку ЕГ потребують доопрацювання анкети для здобувачів в частині з'ясування їх щодо чіткості, зрозумілості, доступності контрольних заходів поточного та підсумкового контролю по кожній освітній компоненті навчального плану.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 5

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 5

Робочі програми в НТУ уніфіковано і містять вимоги як до результатів навчання, так і до курсових робіт за єдиною шкалою ЄКТС (<http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/zrazki-dokumentiv/>).

Інструментом контролю унікальності кваліфікаційних робіт є перевірка частки текстових збігів за результатами пошуку у мережі Інтернет з використанням ліцензованого програмного забезпечення Unicheck та Anti-Plagiarism (http://ap.khnu.km.ua/index_ua.shtml).

Анкети для здобувачів доопрацьовано щодо чіткості та зрозумілості, доступності інформації про контрольні заходи поточного і підсумкового контролю, розроблено у форматі гуглформ .

На початку семестру інформація про строки і форми контрольних заходів доводиться до здобувачів шляхом забезпечення доступу до:

- графіку начального процесу http://vstup.ntu.edu.ua/graph-np_24-25.pdf
- графіку поточного та підсумкового оцінювання на сайті НТУ напередодні контрольних заходів <http://www.ntu.edu.ua/studentam/rozklad/>;
- електронних ресурсів дисциплін в Google Drive, Google Classroom, Moodle.
- робочих програм (силабусів) дисциплін <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D0%B9-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%BE-%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0>

[%BD%D0%BE-](#)

[%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0](#) ;

Робоча програма, силабус кожної навчальної дисципліни, методичні вказівки до виконання лабораторних / практичних / самостійних робіт містять інформацію про розподіл балів за виконану роботу та всі форми контрольних заходів. Напередодні поточного контролю до здобувачів доводиться інформація про: критерії оцінювання, тривалість, вимоги щодо процедури проведення, засоби контролю за дотриманням правил академічної доброчесності і наслідки їх порушення; перелік дозволених допоміжних засобів, шляхом інформування під час навчальних занять. Доводиться шляхом:

- інформування електронною поштою;
- у месенджерах Telegram, Viber;
- у дистанційних курсах розташованих на платформі moodle;
- Google Classroom навчальних дисциплін;
- розміщення оголошення у соціальних мережах.

Підсумковий контроль (екзамен) проводиться за білетами, які затверджуються на початку навчального року та доводяться до відома здобувачів у вигляді питань та завдань протягом семестру. Умови проведення оцінювання регламентуються п.7.1.7 Положення про організацію освітнього процесу http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protsestu.pdf).

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

Недоліки в рамках 6 критерію, виявлені при попередній акредитації, переважно усунуто ЗВО. В якості рекомендацій по 6 критерію ЕГ пропонує розширювати перелік організацій для підвищення кваліфікації академічного персоналу відповідно до профілю предметної області ОП, розширити варіативність курсів та семінарів, в яких беруть участь НПП.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 6

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 6

Перелік стейкхолдерів розширено

<https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B8?authuser=o>

Підвищення кваліфікації НПП

<https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0/%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97-%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE-%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%96%D0%B2?authuser=o>

Варіативність курсів підвищення кваліфікації роширено:

Гарант <http://kist.ntu.edu.ua/svidoctva/zubreckaya.pdf>

Федін С.С. <http://kist.ntu.edu.ua/svidoctva/fedin.pdf>

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

До слабких сторін ОП варто віднести часткову застарілість та часткову недостатність обладнання, що задіяне в освітньому процесі за ОП «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» в навчальних лабораторіях НТУ. Наприклад, у лабораторії електроніки, електротехніки та автоматики ще є навчальні комплекти «Микролаб КР580ИК80», генератори ГЗ-33. Використання обладнання роботодавців частково розв'язує цю проблему, однак ЕГ рекомендує розробити план оновлення матеріально-технічного забезпечення навчальних лабораторій НТУ, залучати до створення нових лабораторних стендів здобувачів, зокрема у рамках роботи наукового гуртка.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 7

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 7

Оновлення матеріально-технічного забезпечення ОП відбувається в рамках оновлення МТБ навчальних лабораторій НТУ за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів, у т.ч. від госпрозрахункових підрозділів, благодійного фонду, спонсорів тощо. Відповідна інформація наведена у таких документах як кошторис, баланс та річний звіт про діяльність університету, які можна переглянути за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>.

Реалізація ОП забезпечується устаткуванням, ЗВТ і технікою в спеціалізованих лабораторіях і аудиторіях кафедри ВРМ та НТУ, наприклад,

- у лабораторії відновлення деталей двигуна (ауд. 20) механічною обробкою проводяться роботи з використанням ЗВТ;

- у лабораторії інженерії поверхні деталей машин з використанням стенду оптичної мікроскопії на базі оптичного мікроскопу та ПЕОМ з вебкамою EVIL, модифікованої машини тертя, стенду для електроіскрового нанесення покриття, твердомірів та мікротвердомірів проводяться дослідження параметрів створення покриттів.

- у лабораторії автоматизації зварювально-наплавочних процесів (ауд. 10) досліджуються процеси зварювання та наплавлення деталей на універсальній установці для зварювання і наплавлення кільцевих та спіральних швів, апаратах для зварювання в захисному середовищі CO₂ та під шаром флюсу, вібродуговій та багатодуговій установках.

- у лабораторії триботехнічних досліджень (ауд. 11) проводяться дослідження впливу параметрів мастил на процеси тертя деталей у спряженнях автомобільних вузлів і агрегатів. У ній розташоване різноманітне вимірювальне обладнання (мікроскопи, твердоміри, профілометри тощо), машини тертя з цифровим блоком керування та устаткування, що імітує процес тертя деталей двигуна внутрішнього згорання для вимірювання товщини мастильного шару між деталями двигуна,

- у Навчально-виробничому центрі автомобільного транспорту (ауд. 126), технічна база якого створена у 2017 р. на базі кафедри технічної експлуатації автомобілів та автосервісу і оновлена у 2022 році, що об'єднує більше 15 кафедр. Центр оснащений сучасним обладнанням ТОВ «Сканія Україна», а саме: випробувальні стенди ходової, гальмівної, інформаційно-вимірювальні систем автомобіля, інформаційна система руху і роботи систем автомобіля (тахограф); а також стендом Енерготест (Угорщина) для контролю гальмівної системи та амортизаторів легкових автомобілів і Сендом від Укравто (Німеччина) для вимірювання інтенсивності світлового потоку фар автомобілів, Авторобот (німеччина) для контролю геометричних параметрів кузова автомобіля;

- лабораторія випробування двигунів (ауд. 129) кафедри двигунів і теплотехніки, де вивчається обладнання для вимірювання параметрів роботи двигуна та процедури їх калібрування: крутного моменту, температури відпрацьованих газів за допомогою хромель-капелевої термопари і

гальванометра; розрідження повітря у впускному трубопроводі вакуумметром; екологічних показників за допомогою газоаналізуючої апаратури.

Реалізація ОП забезпечується устаткуванням роботодавців, наприклад: філії кафедри ДП «Державтодор НДІ ім. М.П. Шульгіна» (нині ДП «НІРІ»), ПАТ "Київводоканал", ДП "Державтотрансдипроєкт", «ДП Укрметрестестандарт», ППМ ім. Писаренка та ін.).

Забезпечення навчальними приміщеннями, яке є достатнім для викладання дисциплін, включених до ОП: аудиторний фонд забезпечує проведення навчальних занять як у лабораторіях ВРМ, так і в мультимедійних комп'ютерних класах кафедри ICT (ауд., 347, 433, 340), оснащених ПК з ліцензованим або безкоштовним ПЗ (Neural Network Wizard, Autodesk TinkerCad, MathLab Online, MathCad Express Prime, Cisco Packet Tracer, Zoterro, Mendeley, PTV Vissim та Visum) (<http://surl.li/ftqtlh> 4). У 2024 р. за сприяння ІТ компанії EPAM було оновлено комп'ютерну техніку в лабораторії «Системи супутникових технологій, навігації та телекомунікацій на транспорті» (ауд. 347). Компанією передано на безоплатній основі 25 ПК (<http://surl.li/opiwnj>). В рамках співпраці з компанією GlobalLogic в 2024р. проводяться роботи з обладнання нової лабораторії зі штучного інтелекту. Студенти можуть безкоштовно використовувати веб-ресурси Microsoft (Office 365 Education), хмарні сервіси Google, платформу дистанційного навчання Moodle (<http://moodle.ntu.edu.ua>) та <http://do.ntu.edu.ua/>, а також електронну бібліотеку НТУ (<http://library.ntu.edu.ua>)

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

Контроль за дотриманням реалізації коригувальних дій, спрямованих на покращення змісту ОП, наданих в рамках внутрішньої системи забезпечення якості реалізується неповною мірою, про що свідчать результати попередньої акредитації.

Експертна група рекомендує посилити контроль з боку відділу забезпечення якості вищої освіти за усунення недоліків, виявлених під час процедур як внутрішнього, так і зовнішнього забезпечення якості.

На думку ЕГ варто також розробити анкети щодо оцінки задоволеності здобувачів якістю окремих освітніх компонент, що надасть фактичну інформацію робочій групі з розробки та моніторингу ОП "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка" на чолі з гарантом щодо сучасності, практичної орієнтованості, доступності знань здобувачів, дозволить виявити дублювання тем, розширити предметну область ОП.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 8

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 8

З 2021 року, коли проводилась акредитація ОП, суттєво удосконалено нормативну базу та інструментарій внутрішнього забезпечення якості вищої, систематизовано коригувальні дії щодо покращення ОП: ОП переглядають щонайменше 1 раз на рік або при зміні нормативних документів. Моніторинг та періодичний перегляд ОП відбувається згідно із визначеними процедурами відділом забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdzili/navchalno-metodichne-upravlinnya/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti-ta-praktichnoi-pidgotovki/>, робоча група із залученням стейкхолдерів та представників здобувачів. Варіанти моніторингу: анкетування, розгляд відгуків на ОП, аналіз ОП на відповідність існуючим нормативним актам. ОП 175 була переглянута у 2021р., 2022 р. 2023 р. та 2024 р. У процесі перегляду брали участь представники роботодавців: Полікарпов О.О., зам. начальника відділу випробувань НТВЦ «УкрТЕСТ» ДП «Укрметрестестандарт», к.т.н.; Квасніков В. П., д.т.н., професор, зав. кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем і інформаційно-вимірювальних технологій НАУ, Долгов М.А., д.т.н., проф., с.н.с. ППМ ім. Писаренка НАН України.

Здобувачі освіти також беруть участь у оновленні та вдосконаленні ОП, оцінці її компонентів та якості викладання, їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП. Інтереси здобувачів освіти за програмою реалізуються через наукове товариство, індивідуальні пропозиції за допомогою форми для відгуків та пропозицій на головній сторінці сайту НТУ <http://www.ntu.edu.ua/studentam/opituvannya/> і кафедри ВРМ <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>. Здобувачі освіти безпосередньо беруть участь у засіданнях робочої групи ОП. Так, наприклад, під час останнього перегляду ОП у 2024 році у ньому брали участь здобувачі освіти Вартазарян Карен (група МВ 2-1 т) і Лавриненко Степан (група МВ-4-1). За пропозицією роботодавців і здобувачів освіти удосконалено навчальний план шляхом розширення переліку вибіркових ОК дисциплінами, що пов'язані з інформаційно-вимірювальними технологіями підприємств автосервісу та робототехнікою (ВК24 Інформаційні стріми на транспорті і ВК34 Автоматизація виробничих процесів та робототехніка). Таким чином, відбувається постійна взаємодія учасників освітнього процесу та постійне вдосконалення змістового наповнення дисциплін ОК.

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

На думку ЕГ до слабких сторін за Критерієм 9 можна віднести: 1) відсутність інформації про дату підписання відгуку на ОП або про версію ОП (рік перегляду), на який стейкхолдери подавали відгуки – ЕГ рекомендує ЗВО структурувати відгуки відповідно до версії ОП та обов'язково вказувати дату на всіх документах; 2) на сайті кафедри приведені результати анкетувань у відносних значеннях (<https://sites.google.com/a/ntu.edu.ua/kaf-vrm/informacia-dla-studentiv/opituvanna>), проте не зазначена кількість респондентів, які брали в них участь - доповнення результатів даною інформацією дозволить оцінити ступінь залучення стейкхолдерів до опитувань і, як наслідок, репрезентативність результатів.

Рівень виконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 9

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ЕГ за Критерієм 9

1. Рекомендації ЕГ було враховано при подальшому оновленні ОП. На даний момент впроваджено практику реєстрації відгуків на ОП відповідного року оновлення. Зокрема, скарги, пропозиції, зауваження та повідомлення про наявність конфліктних ситуацій в рамках освітніх програм в НТУ можна надсилати електронною поштою за адресою: general@ntu.edu.ua або безпосередньо на пошту кафедри ВРМ, проекти освітніх програм вивішуються за рішенням Науково-методичної ради за місяць до планового затвердження на офіційний сайт ЗВО - <http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>

2. У 2021 році при аналізі результатів анкетування здобувачів не було зазначено кількість респондентів, так як в попередньому опитуванні приймали участь абсолютно усі здобувачі даної ОП (контингент здобувачів малочисельний через специфіку даної спеціальності). В даний час рекомендація ЕГ врахована. Зокрема, при аналізуванні результатів чергового опитування здобувачів у звітах обов'язково зазначається кількість респондентів

<https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>

<http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/navchalno-metodichne-upravlinnya/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti-ta-praktichnoi-pidgotovki/>

Посилання на документи, розміщені на сайті ЗВО, та інші підтвердження виконання/невиконання або рішення про недоцільність впровадження рекомендацій ЕГ

Права та обов'язки учасників освітнього процесу регулюються чинним законодавством України та внутрішніми нормативними документами, розміщеними у вільному доступі на сайті НТУ:

3. <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>:
4. Статут НТУ: <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publiczna-inf/statut-ntu.pdf>.
5. Колективний договір: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/kolekt-dog.pdf>.
6. Окрема сторінка сайту присвячена інформації для студентів: <http://www.ntu.edu.ua/studentam/>.
7. Положення про організацію освітнього процесу в НТУ: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/polozh-pro-orh2022.pdf>.
8. 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.
9. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>
10. Положення про наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених <https://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>
11. Положення про освітні програми в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/publiczna_info/pro_osvitni_prohramy_new.pdf
12. Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету http://vstup.ntu.edu.ua/pro_steykholderiv.pdf
13. Положення про наукове товариство <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 1

При проектуванні та у цілях ОП відображати прагнення України позиціонувати себе у якості важливого міжнародного транспортного хабу між Європою та Азією.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 1

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 1

1. Відкореговано мету ОП: Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації метрологічної діяльності при виконанні організаційних і технічних робіт і прикладних досліджень у сфері метрології у тому числі на об'єктах транспортно-дорожнього комплексу України задля його розвитку та інтеграції з транспортною інфраструктурою Європи.

2. В перелік ОК додано:

ОК27 Електронне та електричне обладнання автомобілів

ОК30 Основи надійності та довговічності транспортних машин і ЗВТ

ОК32 Організація державного обліку технічного стану та документообіг

В перелік ВК додано:

ВК16 Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем

ВК20 Безпека дорожнього руху

ВК24 Інформаційні системи на транспорті

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 2

Зважаючи на започаткування в НТУ програм міжнародної академічної мобільності, рекомендувати більш широко впроваджувати освітній досвід міжнародних партнерів в освітню діяльність за ОП.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 2

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 2

1. З 2021 до 2024 р.р. вивчався досвід таких іноземних ЗВО:

ОП Прикладна інформатика та вимірювальні системи, Вроцлавський університет – <https://wfa.uni.wroc.pl/info/200> ,

ОПП Автоматизація та робототехніка, зокрема 28 програм у Польщі, серед яких вивчалися програми:

Опольська політехніка <https://weaii.po.edu.pl/automatyka-i-robotyka-program-studiow/>
Університет науки і технологій AGH ім. Станіслав Сташича, м. Краків <https://syllabusy.agh.edu.pl/pl/1/2/20/1/4/16/10#nav-tab-info> ;

Жешувський технологічний університет, м. Жешув, <https://weii.prz.edu.pl/najnowsze-plany-studiow/plany-studiow-automatyka-i-robotyka> ;

ОПП Мехатроніка, зокрема тільки і Польщі 40 програм
https://www.navchannya-v-yevropi.studies-in-europe.eu/serwis.php?s=3578&pok=74972&id=402&kier=804&pa=100&muz=z&_ga=2.51866985.1106718324.1726993165-1287446025.1726993165 ;

серед яких вивчався досвід зокрема Ченстоховський технологічний університет <https://wim.pcz.pl/kandydat/studia-i-go-stopnia/mechatronika> ;

Сілезької академії ОП Автоматика та керування (Мехатроніка) за спеціальностями: «Мехатроніка транспортних засобів і електромобілі» та «Автоматизація і контроль» https://www.wst.com.pl/oferta_educacyjna/mechatronika ;

ОПП інформаційні технології (дотична до спеціальності 175)

Жешувський технологічний університет, м. Жешув, <https://weii.prz.edu.pl/najnowsze-plany-studiow/plany-studiow-informatyka>.

Системний аналіз досвіду іноземних ЗВО показує відсутність аналогічної програми «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» та близькість до неї за змістом ОПП «Прикладна інформатика та вимірювальні системи», «Автоматизація та робототехніка», ОПП «Мехатроніка», частково ОПП «Інформаційні технології». Проте всі ці програми мають універсальну орієнтованість на всі галузі та не відображають специфіку саме транспортної галузі, окрім програми Сілезької академії, де студенти отримують знання в галузі машинобудування та експлуатації, механіки, автоматизації, електроніки та робототехніки та навички проектування та експлуатації інтелектуальних машин, транспортних засобів, обладнання та спеціалізованого медичного, діагностичного та вимірювального обладнання, що використовується в сучасній економіці. Досвід таких програм підтверджує актуальність переліку ОК та ВК, що складають зміст ОПП «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Це підтверджується також переліком дисциплін таких програм як «Прикладна інформатика та вимірювальні системи», Вроцлавський університет – <https://wfa.uni.wroc.pl/info/200>

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 3

Активізувати агітаційну роботу у навчальних закладах та підприємствах транспортної галузі щодо залучення абітурієнтів до вступу на ОП.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 3

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 3

Агітація абітурієнтів проводиться в рамках «Днів відкритих дверей» (<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/vstupna-kampaniya-2024/>). Кафедра ВРМ посилила роботу з розміщення на своєму сайті інформаційних постів (<https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%Bo>). Також було посилено агітаційну роботу через соціальні мережі, зокрема, нині Університет для рекламування задіює сторінку НТУ у Фейсбуці <https://m.facebook.com/official.ntu/>, Телеграм канал ВЗЯО для інформації та звернень: t.me/dqntu. Університет періодично приймає участь у ярмарках та заходах, які присвячені вступній кампанії. Зокрема, в 2022 році представники автомеханічного факультету були присутні та такому заході в Київському палаці дітей та юнацтва, де мали змогу рекламувати освітні програми факультету, зокрема, й дану ОПП (https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=2690902647883291&id=1598286217144945&rdid=1LWyBJPW8SuGYMZZ). Університет має власний редакційно-видавничий відділ, який щорічно випускає оновлені буклети факультетів з інформацією про освітні програми для абітурієнтів.

Відтік потенційних абітурієнтів в умовах воєнного стану перешкоджає процесу залучення абітурієнтів та об'єктивно перешкоджає підвищенню ефективності процесу агітації в навчальних закладах, відповідно – збільшенню контингенту здобувачів. В якості позитивного фактору слід зазначити стабільність набору в таких умовах.

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 4

Рекомендується продовжити оновлення навчально-методичних матеріалів та якомога скоріше вилучити застарілі норми та літературу, які не відповідають сучасному стану спеціальності, наявні нормативні документи і стандарти, які не чинні.

Рекомендується провести належне планування наукової роботи здобувачів, враховувати їх наукові інтереси та рівень підготовки.

Рекомендується керівництву ЗВО визначитися щодо форми силабусів та привести їх до однакового виду.

Подальше поширювати практику залучення стейкхолдерів та професіоналів-практиків до освітньої діяльності за ОП.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 4

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 4

1. НМК дисциплін оновлено, актуалізовано зміст, літературу та нормативні посилання.
2. Наукова робота систематизована, залучено здобувачів з 2 курсу до участі у наукових

гуртках, конференціях, роботі наукового товариства, проектах стейкхолдерів. Результати наукової роботи студентів публікуються в тезах доповідей на конференціях, реалізуються в кваліфікаційних роботах.

3. В НТУ уніфікована форма та зміст силабусів.

4. У зв'язку із зміною назви та шифру галузі знань та спеціальності до реалізації ОП додатково з 2023 р. залучаються стейкхолдери галузі 12 Інформаційні технології у формі забезпечення доступу здобувачів до їх навчальних ресурсів, лекцій, вебінарів, ПК з ліцензованим або безкоштовним ПЗ (Neural Network Wizard, Autodesk TinkerCad, MathLab Online, MathCad Express Prime, Cisco Packet Tracer, Zotero, Mendeley, PTV Vissim та Visum), які використовуються також в освітньому процесі кафедри ICT НТУ http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/MTZ_ONP_KNphd.pdf <http://surl.li/ftqtlh>, що дозволяє використовувати потенціал стейкхолдерів всфері IT і формувати відповідні знання та навички використання інформаційних систем в транспортній галузі <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php> <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 5

Поширювати інформування здобувачів вищої освіти за ОП про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 5

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 5

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті здобувачами усіх рівнів ВО регламентується «Тимчасовим положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами НТУ у неформальній / інформальній освіті». (<http://vstup.ntu.edu.ua/neform.pdf>). Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в НТУ шляхом валідації, що є формалізованим процесом визначення рівня оволодіння студентами запланованими результатами навчання. Визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті розповсюджується як на нормативні, так і на вибіркові освітні компоненти. Університет може визнати результати навчання, набуті у неформальній / інформальній освіті в обсязі не більше 10% від загального обсягу годин за ОП. Крім того, Положення про підготовку здобувачів. Інформація щодо процедури і строки визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті, перебуває на офіційному сайті НТУ і доступна для всіх учасників освітнього процесу.

Відповідно до [Тимчасове положення про порядок визнання результатів навчання, набутих студентами Національного транспортного університету у неформальній/інформальній освіті](#)

Здобувачі інформуються щодо можливості перезарахування окремих тем, модулів всіх навчальних дисциплін за умови підтвердження їх засвоєння в умовах неформальної освіти, тобто отриманні ними сертифікатів з відповідної тематики на сучасних освітніх платформах (Coursera, Prometheus, Cisco) або навчальних курсах стейкхолдерів <http://www.ntu.edu.ua/bezkoshtovni-osvitni-kursiv-dlya-vikladachiv-ta-studentiv-natsionalnogo-transporthogo-universitetu/>.

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 6

Залучати до проведення навчальних занять за ОП іноземних фахівців (в тому числі за дистанційною формою) організацій-партнерів за міжнародними програмами академічних обмінів.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 6

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 6

Університет систематично всебічно залучає зовнішніх стейкхолдерів-іноземних фахівців до проведення разових лекцій, майстер-класів, професійних семінарів. Ці заходи мають загальний характер, тобто запрошуються здобувачі різних ОП, зокрема, й ОПП «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Зокрема, в 2021 р. в Національному транспортному університеті Марина Пуюело Казорла, професор Школи інженерії дизайну Політехнічного університету Валенсії (UPV, Іспанія) провела серію відкритих лекцій (<http://www.ntu.edu.ua/akademichna-mobilnist-profesora-marini-puyuelo-kazorla-z-politehnichnogo-universitetu-valensiyi-v-ramkah-proektu-erasmus-k107/>), в тому ж році були проведені лекції колегами з Хорватії (завідувача кафедри цивільна інженерія, професора Bozo Soldo, асистента професора Aleksej Aniskin та асистента професора Matija Orešković. <http://www.ntu.edu.ua/akademichna-mobilnist-vikladachiv-universitetu-pivnich-horvatiya-v-ramkah-proyektu-erasmus-k107/>). У зв'язку з Covid-19 та війною наступні заходи відбувалися онлайн (<http://www.ntu.edu.ua/frantsuzkiy-tizhden-v-ukrayini-programa-stazhuvannya-egis/>, <http://www.ntu.edu.ua/bezkoshtovniy-seminar-proektuvannya-ta-nadiynist-post-napruzhenih-mostiv/>, <http://www.ntu.edu.ua/vebinar-vid-kompaniyi-sofistik/>, <http://www.ntu.edu.ua/vebinar-welcome-cargofy/>, <http://www.ntu.edu.ua/zaproschennya-na-vebinar-tehnologiya-vidnovlennya-dorig-z-vazhkim-intensivnim-ruhom/>, <http://www.ntu.edu.ua/vidkrito-bezkoshtovniy-dostup-platformi-proyektu-suuuport/>, тощо). Проте, Університет робить все можливе для підтримки зв'язків із закордонними партнерами, фахівцями галузі, європейською академічною спільнотою. Інформація про ці заходи публікується на офіційному сайті в розділі «Новини», доводиться до відома деканів факультетів, а також дублюється в соціальних мережах Фейсбук, Телеграм, а також через студентські чати.

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 7

Рекомендується додати до існуючого матеріально-технічного обладнання за ОП сучасні зразки електронної апаратури для діагностики та експлуатації транспортних засобів, в тому числі на базі компанії-стейкхолдера ТОВ «Сканія Україна».

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 7

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 7

Реалізація ОП забезпечується устаткуванням, ЗВТ і технікою в спеціалізованих лабораторіях і аудиторіях кафедри ВРМ та НТУ, наприклад,
- у лабораторії відновлення деталей двигуна (ауд. 20) механічною обробкою проводяться роботи з використанням ЗВТ;

- у лабораторії інженерії поверхні деталей машин з використанням стенду оптичної мікроскопії на базі оптичного мікроскопу та ПЕОМ з вебкамерою EVIL, модифікованої машини тертя, стенду для електроіскрового нанесення покриття, твердомірів та мікротвердомірів проводяться дослідження параметрів створення покриттів.

- у лабораторії автоматизації зварювально-наплавочних процесів (ауд. 10) досліджуються процеси зварювання та наплавлення деталей на універсальній установці для зварювання і наплавлення кільцевих та спіральних швів, апаратах для зварювання в захисному середовищі CO₂ та під шаром флюсу, вібродуговій та багатодуговій установках.

- у лабораторії триботехнічних досліджень (ауд. 11) проводяться дослідження впливу параметрів мастил на процеси тертя деталей у спряженнях автомобільних вузлів і агрегатів. У ній розташоване різноманітне вимірювальне обладнання (мікроскопи, твердоміри, профілометри тощо), машини тертя з цифровим блоком керування та устаткування, що імітує процес тертя деталей двигуна внутрішнього згорання для вимірювання товщини мастильного шару між деталями двигуна,

- у Навчально-виробничому центрі автомобільного транспорту (ауд. 126), технічна база якого створена у 2017 р. на базі кафедри технічної експлуатації автомобілів та автосервісу і оновлена у 2022 році, що об'єднує більше 15 кафедр. Центр оснащений сучасним обладнанням ТОВ «Сканія Україна», а саме: випробувальні стенди ходової, гальмівної, інформаційно-вимірювальні систем автомобіля, інформаційна система руху і роботи систем автомобіля (тахограф); а також стендом Енерготест (Угорщина) для контролю гальмівної системи та амортизаторів легкових автомобілів і Сендом від Укравто (Німеччина) для вимірювання інтенсивності світлового потоку фар автомобілів, Авторобот (німеччина) для контролю геометричних параметрів кузова автомобіля;

- лабораторія випробування двигунів (ауд. 129) кафедри двигунів і теплотехніки, де вивчається обладнання для вимірювання параметрів роботи двигуна та процедури їх калібрування: крутного моменту, температури відпрацьованих газів за допомогою хромель-капелевої термопари і гальванометра; розрідження повітря у впускному трубопроводі вакуумметром; екологічних показників за допомогою газоаналізуючих апаратури.

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 8

Продовжувати практику постійного контролю внутрішнього забезпечення якості освіти за ОП.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 8

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 8

За останні 4 роки розширена нормативна база НТУ щодо внутрішнього забезпечення якості освіти, уніфіковано форми матеріалів НМК, удосконалено процедури та інструменти контролю освітнього процесу із залученням здобувачів та стейкхолдерів.

З 2021 року, коли проводилась акредитація ОП, суттєво удосконалено нормативну базу та інструментарій внутрішнього забезпечення якості вищої, систематизовано коригувальні дії щодо покращення ОП: ОП переглядають щонайменше 1 раз на рік або при зміні нормативних документів. Моніторинг та періодичний перегляд ОП відбувається згідно із визначеними процедурами відділом забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdlil/navchalno-metodichne-upravlinnya/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti-ta-praktichnoi-pidgotovki/>, робоча група із залученням стейкхолдерів та представників здобувачів. Варіанти моніторингу: анкетування, розгляд відгуків на ОНП, аналіз ОНП на відповідність існуючим нормативним актам. ОП 175 була переглянута у 2021р., 2022 р. 2023 р. та 2024 р. У процесі перегляду брали участь представники роботодавців: Полікарпов О.О., зам. начальника відділу випробувань НТВЦ «УкрТЕСТ» ДП «Укрметртестстандарт», к.т.н.; Квасніков В. П., д.т.н., професор, зав. кафедри комп'ютеризованих електротехнічних систем і інформаційно-вимірювальних технологій НАУ,

Долгов М.А., д.т.н., проф., с.н.с. ІПМ ім. Писаренка НАН України.

Здобувачі освіти також беруть участь у оновленні та вдосконаленні ОП, оцінці її компонентів та якості викладання, їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП. Інтереси здобувачів освіти за програмою реалізуються через наукове товариство, індивідуальні пропозиції за допомогою форми для відгуків та пропозицій на головній сторінці сайту НТУ <http://www.ntu.edu.ua/studentam/opituvannya/> і кафедри ВРМ <https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>. Здобувачі освіти безпосередньо беруть участь у засіданнях робочої групи ОП. Так, наприклад, під час останнього перегляду ОП у 2024 році у ньому брали участь здобувачі освіти Вартазарян Карен (група МВ 2-1 т) і Лавриненко Степан (група МВ-4-1). За пропозицією роботодавців і здобувачів освіти удосконалено навчальний план шляхом розширення переліку вибіркових ОК дисциплінами, що пов'язані з інформаційно-вимірювальними технологіями підприємств автосервісу та робототехнікою (ВК24 Інформаційні стріми на транспорті і ВК34 Автоматизація виробничих процесів та робототехніка). Таким чином, відбувається постійна взаємодія учасників освітнього процесу та постійне вдосконалення змістового наповнення дисциплін ОК.

Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми від ГЕР за Критерієм 9

Поширювати інформацію про перспективність, привабливість та затребуваність у фахівцях за ОП для різних галузей країни серед потенційних абітурієнтів задля збільшення набору студентів на ОП.

Рівень виконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 9

Виконано

Інформація щодо виконання (часткового виконання)/ обґрунтування невиконання рекомендацій ГЕР за Критерієм 9

Оновлюються агітаційні матеріали та поширюються в навчальних закладах і на підприємствах системи технічного регулювання та транспортної галузі. Залучаються здобувачі та випускники ОП до процесу агітації в доступних навчальних закладах (за місцем проживання та навчання). Інформуються абітурієнти під час вступної компанії до вступу на ОП за основі ПЗСО та НРК5. На сайті НТУ міститься інформація про спеціальність <http://vstup.ntu.edu.ua/present/metrologiya.pdf> та відповідний проєкт освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій <http://www.ntu.edu.ua/proekti-osvitnih-program/>

Посилання на документи, розміщені на сайті ЗВО, та інші підтвердження виконання/невиконання або рішення про недоцільність впровадження рекомендацій ГЕР

1. <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>:
2. Статут НТУ: <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/statut-ntu.pdf>.
3. Колективний договір: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/kolekt-dog.pdf>.
4. Окрема сторінка сайту присвячена інформації для студентів: <http://www.ntu.edu.ua/studentam/>.
5. Положення про організацію освітнього процесу в НТУ: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/polozh-pro-orh2022.pdf>.
6. 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.

7. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ:
<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/yakist-osviti-ntu.pdf>
8. Положення про наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених <https://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/polozhennia-naukove-tovarystvo.pdf>
9. Положення про освітні програми в Національному транспортному університеті
http://vstup.ntu.edu.ua/publicna_info/pro_osvitni_prohramy_new.pdf
10. Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету
http://vstup.ntu.edu.ua/pro_steykholderiv.pdf

Подальші заходи щодо застосування рекомендацій ЕГ та ГЕР

З метою як найповнішого задоволення потреб ринку фахівцями з інформаційно-вимірювальних технологій, а також подальшої інтеграції інфраструктури, транспортної галузі та системи технічного регулювання України у світовий промисловий, науковий і освітній простір необхідно:

1. Впровадити в навчальний процес практику викладання базових дисциплін іноземною мовою.
2. Активізувати участь у програмах міжнародної мобільності (обмінів) як викладачів, так і здобувачів.
3. Сприяти формуванню мережі іноземних баз практик для фахового та мовного стажування здобувачів і викладачів.
4. Спільно з адміністрацією НТУ розробити нормативні документи для впровадження системи дуальної освіти.
5. Розширити бази практик в сучасних метрологічних, виробничих, транспортних, ІТ-компаніях, НДІ та ЗВО.
6. Активізувати видання власних підручників та навчальних посібників викладачами кафедри, у тому числі іноземною мовою.
7. Забезпечити поширення інноваційних методик викладання НПП дисциплін з використанням досвіду іноземних ЗВО.

8. Відповідність критеріям і суттєві зміни, які відбулися в ОП

Вкажіть чи відбувся перегляд ОП

Так

Чи в процесі вдосконалення ОП відбулися зміни результатів навчання (компетентностей) та/або приведення їх до стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо так, опишіть їх

Загальні компетентності доповнені ЗК13 відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України. 13 06 2024 № 842., змінено позначення (шифри) фахових компетентностей. Оновлено формулювання ФК14. Переглянуто та оновлено перелік програмних результатів навчання за ОПП – вилучено ПР21.

Чи відбулися зміни для приведення змісту ОП до вимог відповідного професійного стандарту? Якщо так, опишіть їх

Професійний стандарт відсутній

Чи відбулися зміни в переліку освітніх компонентів освітньої програми? Якщо так, опишіть їх

Структура ОПП з 2021 н.р. була кардинально оновлена з урахуванням рекомендацій ЕГ:

Раціоналізовано перелік ОК та курсових робіт

- зменшено кількість ОК (36 замість 43 в ОПП 2020-2021 н. р.);
- зменшено кількість КП. КП. РГР (6 замість 7 в ОПП 2020-2021 н. р.)
- укрупнено склад і зміст ОК (наприклад, зміст ООК31 і К39 об'єднано в ОК32 ОПП 2024 р., зміст ОК34-35 ввійшов у ОК17 ОПП 2024 р.);
- усунуто дублювання інформації (наприклад, видалено ОК30, яка в ОПП 2020 р. дублювала ОК11, ОК24, зміст ОК28 (тепер ОК24) вже не містить інформації про сертифікацію);
- скорочено кількість ОК за рахунок їх перенесення до переліку вибіркових дисциплін (наприклад, ОК29);
- скорочення кількості ОК дозволило ввести нові ОК, які відображають галузевий аспект ОПП 2024 р. і формують програмні результати і компетентності за ОПП (ОК22, ОК26, ОК27, ОК32);
- для оптимізації навчального навантаження переструктуровано логічну послідовність (наприклад, ОК36-37 (тепер ОК29) з КП перенесено з 8 семестру на 7 для зменшення навантаження на здобувачів при підготовці кваліфікаційної роботи);
- переглянуто форми і методи навчання з урахуванням обставин, які були пов'язані з карантинними обмеженнями і військовим станом, що обумовило частковий перехід на дистанційну форму навчання (для дисциплін створені гугл-класи, що дозволило проводити лекції, контролювати виконання практичних, самостійних, контрольних робіт, вивчення діяльності та структури організацій-роботодавців частково відбувається за матеріалами відповідних сайтів);
- оновлюються форми і методи навчання шляхом залучення здобувачів до участі у вебінарах, лекціях, навчальних курсах, які проводяться роботодавцями, а також у заходах, які проводяться кафедрою інформаційних систем і технологій НТУ;
- з метою реалізації елементів дуальної освіти здобувачам пропонується зарахування окремих тем та модулів дисциплін при отриманні ними сертифікатів з відповідної тематики на сучасних освітніх платформах Coursera, Prometheus, Cisco)
<http://www.ntu.edu.ua/bezkoshtovni-osvitni-kursiv-dlya-vikladachiv-ta-studentiv-natsionalnogo-transportnogo-universitetu/> .

2. Відповідно до уніфікації в НТУ форми ОПП змінено структуру і доповнено перелік вибіркових дисциплін, який складається з дисциплін каталогу ОПП і дисциплін каталогу факультету <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distiplini/> . Зміст освітніх компонентів ОПП повністю відповідає предметній області спеціальності, визначеної стандартом вищої освіти спеціальності.

Обґрунтуйте зміни у відповідності науково-педагогічних працівників ОП освітнім компонентам, які вони викладають

Всі НПП відповідають освітнім компонентам ОП за кваліфікацією, результатами науково-педагогічної, науково-дослідної діяльності та підвищенням кваліфікації. Для забезпечення дисциплін з інформаційних технологій до викладання дисциплін ОП

Обґрунтуйте зміни у матеріально-технічному забезпеченні досягнення визначених ОП програмних результатів навчання

Із зміною назви та напрямку спеціальності 152 ОП оновлюється в частині орієнтації на розширення складової, що пов'язана з сучасними інформаційн-вимірjuвальними технологіями. Для матеріально-технічного забезпечення такого напрямку розитку необхідно використання лабораторій та комп'ютерних класів, які дозволяють формувати знання та навички сучасних комп'ютерних мереж, створення та використання сучасного програмного забезпечення, телекомунікаційних технологій та систем штучного інтелекту. Матеріально-технічна база НТУ спроможна забезпечити такі потреби розвитку ОП 175 за рахунок використання в освітньому процесі лабораторій 340, 347, 433 та ін.

Обґрунтуйте зміни навчально-методичного забезпечення ОП у досягненні визначених ОП програмних результатів навчання

Суттєво змінено та оновлено перелік ОК та ВК, розроблено методичне забезпечення нових дисциплін, оновлено зміст всіх ОК.

Структура ОПП з 2021 н.р. була кардинально оновлена з урахуванням рекомендацій ЕГ:

Раціоналізовано перелік ОК та курсових робіт

- зменшено кількість ОК (36 замість 43 в ОПП 2020-2021 н. р.);
- зменшено кількість КП. КП. РГР (6 замість 7 в ОПП 2020-2021 н. р.)
- укрупнено склад і зміст ОК (наприклад, зміст ООК31 і К39 об'єднано в ОК32 ОПП 2024 р., зміст ОК34-35 ввійшов у ОК17 ОПП 2024 р.);
- усунуто дублювання інформації (наприклад, видалено ОК30, яка в ОПП 2020 р. дублювала ОК11, ОК24, зміст ОК28 (тепер ОК24) вже не містить інформації про сертифікацію);
- скорочено кількість ОК за рахунок їх перенесення до переліку вибіркових дисциплін (наприклад, ОК29);
- скорочення кількості ОК дозволило ввести нові ОК, які відображають галузевий аспект ОПП 2024 р. і формують програмні результати і компетентності за ОПП (ОК22, ОК26, ОК27, ОК32);
- для оптимізації навчального навантаження переструктуровано логічну послідовність (наприклад, ОК36-37 (тепер ОК29) з КП перенесено з 8 семестру на 7 для зменшення навантаження на здобувачів при підготовці кваліфікаційної роботи);
- переглянуто форми і методи навчання з урахуванням обставин, які були пов'язані з карантинними обмеженнями і військовим станом, що обумовило частковий перехід на дистанційну форму навчання (для дисциплін створені гугл-класи, що дозволило проводити лекції, контролювати виконання практичних, самостійних, контрольних робіт, вивчення діяльності та структури організацій-роботодавців частково відбувається за матеріалами відповідних сайтів);
- оновлюються форми і методи навчання шляхом залучення здобувачів до участі у вебінарах, лекціях, навчальних курсах, які проводяться роботодавцями, а також у заходах, які проводяться кафедрою інформаційних систем і технологій НТУ;
- з метою реалізації елементів дуальної освіти здобувачам пропонується зарахування

окреми тем та модулів дисциплін при отриманні ними сертифікатів з відповідної тематики на сучасних освітніх платформах Coursera, Prometheus, Cisco) <http://www.ntu.edu.ua/bezkoshtovni-osvitni-kursiv-dlya-vikladachiv-ta-studentiv-natsionalnogo-transportnogo-universitetu/> .

2. Відповідно до уніфікації в НТУ форми ОПП змінено структуру та доповнено перелік вибіркових дисциплін, який складається з дисциплін каталогу ОПП і дисциплін каталогу факультету <http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distiplini/> . Зміст освітніх компонентів ОНП повністю відповідає предметній області спеціальності, визначеної стандартом вищої освіти спеціальності.

Надайте посилання на офіційний інформаційний ресурс ЗВО з розміщенням там посиланням на результати опитувань щодо ОП та/або освітньої діяльності за ОП

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRp_V78Bx2ooBII_1vTZZ386VL-bnUtU1b8VOSxcQ7iL7ZmA/viewform?pli=1

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd5aG6h2u8ec2G8LQrLbyCRIGXaGIPQok-FlljQXkAg918IUA/viewform>

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZ8AznV64iKGKA-qnJsgnBpqbvjgxPRGYaYyQcwCc3t_FfIQ/viewform

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeZ8AznV64iKGKA-qnJsgnBpqbvjgxPRGYaYyQcwCc3t_FfIQ/viewform

результати опитування

[https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-](https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%Do%BE%Do%BF%Do%B8%D1%82%D1%83%Do%B2%Do%B0%Do%BD%Do%BD%D1%8F)

[vrm/%Do%BE%Do%BF%Do%B8%D1%82%D1%83%Do%B2%Do%B0%Do%BD%Do%BD%D1%8F](https://sites.google.com/ntu.edu.ua/kafedra-vrm/%Do%BE%Do%BF%Do%B8%D1%82%D1%83%Do%B2%Do%B0%Do%BD%Do%BD%D1%8F)

Наведіть посилання на вебсторінки, які містить інформацію про оприлюднення ОП на офіційному веб-сайті ЗВО та відповідного проекту ОП з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів)

ОП та проект ОП <http://www.ntu.edu.ua/studentam/proekti-osvitnih-program/>

ОП на сайті НТУ <http://www.ntu.edu.ua/studentam/osvitni-programi-new/>

ОП на сайті ВРМ <http://vstup.ntu.edu.ua/osvitprog/AMF/175-metrologiya-bak-2023.pdf>

Опишіть зміни, які відбулися в забезпеченні освітньої діяльності та/або освітньої програми внаслідок бойових дій

В умовах бойових дій, тривоги, блекаутів у разі неможливості проведення занять в укритті, налагоджено проведення занять як у синхронному та і асинхронному форматі (лекції в Zoom, Google Meet, лабораторні, курсові, контрольні роботи в гуглкласах, у які завантажено матеріали НМК дисциплін). Зокрема, проведена відповідна робота з підготовки укриттів. Підготовка фахівців не тільки за інженерними спеціальностями потребує поглибленого відпрацювання практичної складової, оскільки від цього залежить якість отриманого фаху та досягнення результатів навчання за стандартами вищої освіти. Тому у разі оголошення повітряної тривоги планується проведення занять в

очному форматі в облаштованих укриттях. У 2023 році Національний транспортний університеті безоплатно отримав обладнання для побудови стабільної мережі в укриттях університету в рамках програми “Wi-Fi в укриттях”. Ця програма була ініційована Міністерством цифрової трансформації та Міністерством освіти та науки України. Це сприятиме виконанню графіку навчального процесу в умовах воєнного стану.

<http://www.ntu.edu.ua/realizatsiya-proyektu-rozgortannya-onovlennya-merezhi-v-natsionalnomu-transportnomu-universiteti-wi-fi-v-ukrityah-realizovanoyi-huavey-ukrayini-za-spriyannya-bo-bf-fond-osvitnih-initsiativ/>