

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Луцький національний технічний університет</b>
Освітня програма	<b>58855 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</b>

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:*

<b>ID</b>	ідентифікатор
<b>ВСП</b>	відокремлений структурний підрозділ
<b>ЄДЕБО</b>	Єдина державна електронна база з питань освіти
<b>ЄКТС</b>	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
<b>ЗВО</b>	заклад вищої освіти
<b>ОП</b>	освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>309</b>
Повна назва ЗВО	<b>Луцький національний технічний університет</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05477296</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Вахович Ірина Михайлівна</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="https://lntu.edu.ua">https://lntu.edu.ua</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/309>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>58855</b>
Назва ОП	<b>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>
Спеціальність	<b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра іноземної та української філології</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>Волинська область, м. Луцьк, вул. Львівська, 75</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>17823</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Гуменюк Павло Олександрович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Доцент</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:p.gumeniuk@lntu.edu.ua">p.gumeniuk@lntu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(099)-723-73-82</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	1 р. 4 міс.
очна денна	1 р. 4 міс.

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Підготовка магістрів ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в Луцькому національному технічному університеті (надалі – ЛНТУ) була започаткована у 2023 році (<http://surl.li/phtooi>). Передумовою для розробки даної ОП була існуюча програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Освітня програма була розроблена на основі останньої на той момент законодавчої та нормативної бази. Освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для здобувачів другого (магістерського) освітнього рівня вищої освіти зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» (надалі – ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») в ЛНТУ була запроваджена за рішенням Вченої ради від 27.04.2023 р., протокол № 10. Участь у її розробці прийняли кваліфіковані НПП за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»: д.т.н., проф., заслужений діяч науки і техніки України Пальчевський Б.О. (керівник проектної групи), к.т.н., доц. Решетило О.М., к.т.н., доц. Гуменюк П.О. (члени проектної групи), які також були залучені до викладання дисциплін загальної та професійної підготовки, та вибіркового компонентів.

У вересні 2023 р. було проведено перший набір на ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Проводиться постійна співпраця викладачів кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій (надалі – АКІТ) із зацікавленими стейкхолдерами в рамках щорічних науково-практичних та консультативних заходів (<http://surl.li/kqvdo>), зокрема міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та студентів (<http://av.lntu.edu.ua/>).

Протягом 2023-2024 років здійснювався перегляд ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» щодо компетентностей, програмних результатів навчання та компонентів освітньої складової, відповідно до рекомендацій з оформлення освітніх програм (Лист МОН від 24.07.2017 р., №1/9-239) та стандарту вищої освіти за спеціальністю (<http://surl.li/grug>) затвердженого Міністерством освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022. Остання редакція ОП 2024 р. затверджена Вченою радою ЛНТУ 26.04.2024 р., протокол №10 містить усі враховані зауваження та пропозиції останнього проведеного громадського обговорення (<http://surl.li/tltbzx>).

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2024 - 2025	33	10	3	0	0
2 курс	2023 - 2024	95	25	3	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>58840</b> Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології <b>58841</b> Системи керування безпілотними апаратами
другий (магістерський) рівень	<b>58855</b> Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології <b>58856</b> Системи керування та діагностування технологічного устаткування
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа

Усі приміщення ЗВО	41739	30468
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	41457	30468
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	283	0

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.

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>174 Автоматизація та комп.-інтегр. технології - магістр 2024.pdf</i>	d41wv/UqHOXf9ffHBYvtLtx2SsGjbVPGdePVnwBwBIw=
Навчальний план за ОП	<i>Навч.план.маг.АВ(денна).pdf</i>	PWhgonKUZHduT7wuev+x9sFCBjDAoRMdWxImaKWpJ20=
Навчальний план за ОП	<i>Навч.план маг. АВ(заочна).pdf</i>	d/NrohFC/s26Y4MY2O43tvliMCB9gcd8S8ElZhsNsG8=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія Twerd.pdf</i>	CnoWEcQxnVF6hCJ7wGqJBzCpUygMtLF4UcnSPptxqGI=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія Прагматек.pdf</i>	p3oeM1BF1iYzLi2reJA5mwLLutVG/xWDDr/gSlgxIho=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія SKF.pdf</i>	bjOc7J431OmpFKB6ХурА8ovKX21qDHiQnsp2pp4vGfg=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія Львівська пол..pdf</i>	4Q/eEO7b/NYYpmIAg5VX5LqTO4yL6b9ApmQCPBJHqb8=

### 1. Проектування освітньої програми

**Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

ОП (<http://surl.li/ejvxht>) дає можливість досягти РН, визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти

затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022 (<http://surl.li/zbpbdb>), які узгоджені між собою та відповідають дескрипторам НРК.

Досягнення РН за Стандартом забезпечуються наступним:

1. Усі обов'язкові компоненти освітньої складової ОП мають на меті забезпечити досягнення здобувачами РН.
2. Методи, методики і технології, які застосовуються в ОП в межах окремих ОК.
3. Перелік компетентностей та форма атестації здобувачів.

Нормативний зміст ОП відповідає ПРН.

З метою співвіднесення ПРН та компетентностей у процесі модернізації ОП використана структуро-логічна схема та матриця відповідності РН та компетентностей ОК.

РН, визначені у Стандарті, відповідають ПРН01-ПРН12 ОП та досягаються під час вивчення обов'язкових ОК.

Аналіз матриці відповідності ОП показує, що ПРН01 забезпечують ОК05, ОК06, ОК07 та ОК09, ПРН02 і ПРН11 – ОК02 та ОК09, ПРН03 – ОК02, ОК03, ОК04, ОК08 та ОК09, ПРН04 – ОК04 та ОК09, ПРН05 і ПРН08 – ОК05 та ОК09, ПРН06 – ОК01, ОК02 та ОК09, ПРН07 – ОК03, ОК08 та ОК09, ПРН09 – ОК06, ОК7 та ОК09, ПРН10 – ОК03, ОК4, ОК6 та ОК09, ПРН12 – ОК02, ОК3, ОК8 та ОК09.

РН відповідають та сприяють академічній мобільності студентів, і надають інформацію про те, що вони можуть опанувати після успішного завершення навчання.

### **Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?**

Професійні стандарти відсутні.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?**

#### **- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Здобувачі вищої освіти та випускники програми мають значний вплив на розробку і вдосконалення ОП, що підтверджується їх участю у розширених засіданнях кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, під час анонімних опитувань здобувачів щодо задоволеності якістю ОП (<http://surl.li/cepbqc>) та є підставою для подальшого вдосконалення ОП. Так, в обговоренні змін до ОП у 2024 р. брали участь здобувачі Олександр Сацик, Андрій Гриб, Богдана Троянчук та Вадим Гладун, які запропонували збільшення кількості занять, де використовуються інтерактивні методи навчання та сучасне обладнання, розширити каталог вибіркового дисциплін (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/txucqj>).

#### **- роботодавці**

На етапі розробки ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» залучалися роботодавці, з якими укладено договори і меморандуми про співпрацю, які є постійними учасниками науково-практичних і освітніх заходів кафедри. Регулярні зустрічі з роботодавцями ПрАТ «Волинхолдінг», ТЗОВ «Модерн-Експо», ПрАТ «СКФ Україна», ТОВ «Кромберт енд Шуберт Україна», українсько-польське підприємство «ТВЕРД» та ПП ПРАГМАТЕК сприяють врахуванню нових запитів щодо необхідності удосконалення ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/vmwbjv>). Зокрема, Валентин Головій (ПП «Прагматек») під час громадського обговорення у 2024 р. запропонував введення у 2024 році вибіркової компоненти «Промислові механотронні системи», що забезпечує можливість розширення можливостей працевлаштування. Олександр Гриб (Підприємство Енергоелектроніки «ТВЕРД») запропонував введення вибіркової дисципліни, яка поглиблювала знання в області використання частотних перетворювачів – дане питання розглядається в ОК06. Учасницею заходу була директор Світлана Пілюк (ПрАТ «Волинхолдінг») яка запропонувала можливість дуальної освіти та проходження переддипломної практики на даному підприємстві – було заключено договір (<http://surl.li/bbsjgc>). Роботодавці мають можливість взяти участь у громадському обговоренні усіх ОП на сторінці кафедри АКІТ.

#### **- академічна спільнота**

Цілі ОП та її ПРН визначаються з урахуванням вимог та потреб академічної спільноти, під час громадського обговорення 2024 р. д.т.н. проф. Пальчевський Богдан Олексійович запропонував ввести ОК «Іноземна мова за професійним спрямуванням», яка забезпечить ЗК4 та РН10 стандарту, що було враховано групою забезпечення під час моніторингу та затвердження ОП редакції 2024 року. За результатами обговорення з академічною спільнотою кафедри, групи забезпечення та науковцями інших ЗВО у 2024 році було розширено каталоги вибіркового дисциплін. За результатами обговорення групи забезпечення за пропозицією к.т.н. доцента Решетила Олександра Миколайовича з врахуванням досвіду інших ЗВО було прийняте рішення перенесення ОК «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» з блоку дисциплін загальної підготовки в блок професійної.

#### **- інші стейкхолдери**

В рамках активної співпраці з провідними фахівцями в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій до обговорення проекту ОП були залучені директор Підприємства Енергоелектроніки «ТВЕРД» Михайло Тверд (Польща) (<http://surl.li/swrbmk>) та інженер машинного навчання фірми Wesub S.A. (Польща) к.т.н. доц. Володимир Лотиш (<http://surl.li/nedxsf>), які зазначили важливість підготовки магістрів даної ОП. Зокрема було запропоновано в блок дисциплін професійної підготовки потрібно ввести освітню компоненту «Керування електроприводом» на якій будуть вивчатись частотні перетворювачі та включити в один з ОК тему зі штучного інтелекту, що буде враховано в проекті нової ОП. Гостьовий професор університету Памукале (Турція) звернув увагу на необхідність наявності англійської мови, що було враховано в ОП 2024 р. шляхом введення ОК01 «Іноземна мова за професійним

спрямуванням».

### **Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?**

Цілі ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в повній мірі відповідають місії та стратегії ЛНТУ на 2021-2026 рр. (<https://cutt.ly/D3pedfG>), що зафіксовано в її меті: «В контексті виконання місії ЛНТУ щодо формування високоосвіченого і національно свідомого покоління громадян України надати здобувачам вищої освіти на високому рівні якісну освіту...». Програма розроблена та реалізується відповідно до планів роботи (<https://cutt.ly/d9aWRwr>) та Статуту університету (<https://cutt.ly/U9aWptj>). Відповідно до стратегії ЛНТУ ОП передбачає якісну підготовку конкурентоспроможних фахівців у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій забезпечення професійного розвитку здобувачів шляхом поєднання їх теоретичної підготовки з практичною діяльністю.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?**

Цілі та ПРН ОП відзеркалюють актуальні тенденції розвитку спеціальності та ринку праці у цьому секторі, сприяючи формуванню конкурентоздатних фахівців. Випускники програми отримують фахові компетентності, які включають здатність генерувати нові ідеї та вирішувати складні завдання у сфері професійної та наукової діяльності, використовуючи сучасні методи та інструменти у викладацькій та дослідницькій роботі. Крім того ПРН ОП орієнтовані на провідні підприємства Волинської області та західного регіону України, що отримують новітнє обладнання, яке базується на сучасному розвитку науки і спеціальності.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?**

Галузевий та регіональний контекст було враховано при формуванні мети ОП, де зазначено, що здобувачі матимуть змогу «... розв'язувати комплексні проблеми у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, ...». Формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП проводилося на основі досвіду співпраці кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій в рамках укладених договорів, меморандумів з ПрАТ «Волинхолдінг», ТзОВ «Модерн-Експо», ПрАТ «СКФ Україна», ТОВ «Кромберт енд Шуберт Україна», українсько-польським підприємством «ТВЕРД», ПП ПРАГМАТЕК та групою компаній ITM Industry Groupe.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» враховано досвід розробки подібних ОП спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» вітчизняних ЗВО:

Львівська політехніка на ОП якої вивчаються «Іноземна мова», на даній ОП в останній редакції – «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Моделювання та оптимізація систем керування» та «Оптимальні та адаптивні системи керування» – на даній ОП це «Методи імітаційного моделювання та оптимізації»; «Планування експерименту та опрацювання результатів досліджень» – на даній ОП «Методологія і практика наукових досліджень, інтелектуальна власність».

КПІ імені Ігоря Сікорського на ОП якої вивчаються «Інтелектуальна власність та патентознавство» – на даній ОП «Методологія і практика наукових досліджень, інтелектуальна власність», «Математичне моделювання систем та процесів», «Аналіз, синтез та оптимізація систем керування» – на даній ОП «Методи імітаційного моделювання та оптимізації».

Запорізького національного університету на ОП якої вивчаються «на ОП якої вивчаються «Інтелектуальна власність та патентознавство», «Методологія і організація наукових досліджень» – на даній ОП «Методологія і практика наукових досліджень, інтелектуальна власність», «Імітаційне моделювання тепло- і масообмінних процесів», «Комп'ютерні технології моделювання та оптимізації» – на даній ОП «Методи імітаційного моделювання та оптимізації».

ХПІ на ОП якої вивчаються «Інтелектуальна власність» – на даній ОП «Методологія і практика наукових досліджень, інтелектуальна власність», «Моделювання та оптимізація систем керування» – на даній ОП «Методи імітаційного моделювання та оптимізації».

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?**

Враховано досвід іноземних освітніх програм, зокрема ЗВО-партнерів ЛНТУ: Люблінської політехніки (Польща) на яких вивчаються «Наукова та патентна інформація», «Моделювання та симуляція виробничих процесів», «Моделювання та комп'ютерне моделювання електротехнічних пристроїв», «Планування та проведення експерименту», «Статистичні методи», «Багатовимірний аналіз даних», що входять як теми ОК даної ОП, а також «Інтернет речей», який на даній ОП входить до каталогу дисциплін вільного вибору професійної підготовки.

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

## Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

## Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

65

## Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

25

## Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОП, що акредитується, відповідає предметній області спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. Для формування майбутнього фахівця в галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації розроблений перелік компонентів ОП, що передбачає обов'язкові компоненти загальною кількістю 7 (35 кредитів ЄКТС). Професійна підготовка передбачає проходження переддипломної практики, підготовки та захисту кваліфікаційної роботи/проєкту загальним обсягом 30 кредитів ЄКТС.

Освітні компоненти освітньої складової ОП, зокрема, дисципліни загальної і професійної підготовки, відповідають цілям вивчення ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», тобто, сприяють набуттю здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань. Включення в освітню програму освітніх компонентів обумовлено позиціями зовнішніх і внутрішніх стейкхолдерів. Вибіркова складова ОП відповідає потребам здобувачів вищої освіти. Теоретичному змісту предметної області відповідають такі освітні компоненти (ОК) загальної та професійної підготовки: «Методологія і практика наукових досліджень, інтелектуальна власність», «Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач», «Методи імітаційного моделювання та оптимізації», «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології», «Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу», «Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої». Практичному змісту «Методи імітаційного моделювання та оптимізації», «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології», «Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу», «Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої».

Синтетичний підхід з вивчення об'єктів автоматизації у їхньому взаємозв'язку та взаємному впливі передбачається у змістовому наповненні таких вибірових дисциплін як: «Автоматизація бізнес процесів та проєктів», «Автоматизація проєктування електричних та електронних апаратів», «Візуалізація даних та візуальна аналітика», «Вступ до Internet of Things», «Інноваційні технології альтернативної енергетики», «Інтеграція виконавчих пристроїв та технічних засобів автоматизації в комп'ютерно-інтегровані системи», «Інформаційні технології в логістиці», «Інформаційні технології на автомобільному транспорті», «Основи гнучкого автоматизованого і роботизованого виробництва», «Програмування на мові LabVIEW», «Проєктування принципів схем», «Промислові мехатронні системи», «Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої» та «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами».

## Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Формування індивідуальної освітньої траєкторії магістра в ЛНТУ реалізується через заповнення Індивідуального навчального плану, здійснення вільного вибору навчальних дисциплін з каталогів загальних дисциплін вільного вибору та професійних дисциплін вільного вибору, оприлюднених на офіційному сайті <http://surl.li/osbqbe> через особистий кабінет здобувача в АСУ. Перед здійсненням вибору здобувачі можуть ознайомитися із силабусами вибірових дисциплін на електронному ресурсі (<http://surl.li/dnzyzc>, <http://surl.li/jqpfhu>). До вибірових освітніх компонентів ОП включено 2 дисциплін загального і 3 дисциплін професійного вибору загальним обсягом 25 кредитів ЄКТС, що становить 27,8% від обсягу освітньої складової ОП. Нормативну базу ЛНТУ з формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів ОП регулюють такі основні Положення ЛНТУ:

- № 839 Про організацію освітнього процесу Редакція 04 <http://surl.li/hqxyli> ;

- № 775 Про формування, затвердження та впровадження НП і РНП підготовки здобувачів за першим, другим та третім РВО (Протокол №8 від 28.03.2023 р.) <http://surl.li/yuchfj> ;

- № 692 Про організацію вибору навчальних дисциплін та формування вибіркової складової навчальних і робочих навчальних планів <https://cutt.ly/2Vo3SwR>, <http://surl.li/mxjdrx>.

Вибір тематики, формування змісту випускної кваліфікаційної роботи (<http://surl.li/ffwuny>) і формування відповідного індивідуального плану роботи здобувача забезпечують максимальну конкретизацію індивідуальної освітньої траєкторії.

## Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

В ЛНТУ здобувачам надається можливість вільного вибору освітніх компонентів з урахуванням їх індивідуальних

потреб, спрямованих на поглиблення як загальних, так і спеціальних (фахових) компетентностей обсягом не менше 25% (в кредитах ЄКТС) освітньої програми, що передбачено «Положенням про організацію освітнього процесу в ЛНТУ» (редакція 04) №839 (<http://surl.li/kitqlq>). Також діє «Положення про організацію вибору навчальних дисциплін та формування вибіркової складової навчальних і робочих навчальних планів у ЛНТУ» №692, протокол №3 від 02.11.2021 р. (<https://cutt.ly/2Vo3SwR>), та зміни до даного положення <http://surl.li/uyaxfe>, яке формалізує процедури щодо: формування Каталогів загальних і професійних освітніх компонентів вільного вибору та доведення їх до здобувачів вищої освіти; здійснення вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів з цих Каталогів; організації вивчення здобувачами обраних ОК. Також встановлено вимоги до каталогів, змісту та обсягів ОК, їх навчально-методичного забезпечення, визначено порядок забезпечення права здобувачів на вільний вибір, особливості опрацювання результатів вибору ОК, вибір відбувається в АСУ в кабінеті здобувача. Кількість загальних дисциплін вільного вибору, які включаються до вибіркової частини навчального плану за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» складає 5 дисциплін (25 кредитів ЄКТС). Освітні компоненти професійного вибору, що пропонуються на вибір здобувачам за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» розробляються її гарантом та членами групи забезпечення, до якої входять викладачі кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з можливістю залучення інших кафедр і стейкхолдерів, обговорюються на засіданні кафедри та пропонуються до відома здобувачів вищої освіти. Загальна кількість професійних освітніх компонентів вільного вибору, які включаються до вибіркової частини навчального плану за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» складає 3 дисципліни (по 5 кредитів ЄКТС). Інформування здобувачів про перелік дисциплін на вибір за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», організація процесу вибору здійснюється куратором, завідувачем кафедри та деканом факультету. Обрані дисципліни та результати їх вивчення заповнюються в Індивідуальному навчальному плані здобувача. Загалом процедура вибору є відкритою та прозорою.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практична підготовка регулюється Положенням №840 Про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в ЛНТУ <http://surl.li/tarolq>. Її метою є набуття і вдосконалення навичок і вмінь в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Зміст і завдання практики визначаються програмою переддипломної практики. Практика дозволяє сформувати в здобувачів інтегральну (ІК), загальні (ЗК3) і спеціальні (СК3-СК6) компетентності, що надалі відображаються у програмних результатах навчання (ПРН3, ПРН7, ПРН12).

ОП та навчальний план передбачають проходження практичної підготовки здобувачами ступеня магістр у формі «Переддипломної практики/стажування» (ОК08) в обсязі 9 кредитів ЄКТС або 6 тижнів, яка має науково-практичний характер і складається з дослідження за тематикою випускної кваліфікаційної роботи та практичної розробки АСУ. Практична підготовка здійснюють на промислових підприємствах та ІТ компаніях. Наказ на переддипломну практику здобувачів за даною ОП в 2024 році (<http://surl.li/hmsnno>). Керівництво практикою покладається на керівника практики від університету і керівника випускної кваліфікаційної роботи. Безпосереднє керівництво переддипломною практикою, науково-методичне консультування та контроль здійснює керівник випускної кваліфікаційної роботи здобувача (за погодженням із гарантом ОП та завідувачем кафедри). Здобувачі оформляють та захищають звіт з практики в комісії до якої входять гарант, завідувач кафедри та керівник випускної кваліфікаційної роботи.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання**

ОП дозволяє здобувачам набувати soft skills, які сприятимуть успішній адаптації на робочому місці. Соціальні навички soft skills формуються протягом усього періоду навчання на ОК02, ОК03 та ОК08, що полягає у формуванні таких компетентностей як: здатність проведення досліджень на відповідному рівні (ОК02, ОК03, ОК08), здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ОК02, ОК03), здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ОК02, ОК03, ОК05), здатність працювати в міжнародному контексті (ОК02, ОК03, ОК05, ОК08).

Для набуття здобувачами soft skills під час вивчення ОК02 та ОК03 на практичних роботах здобувачі працюють над спільними проектами. Під час захисту курсового проекту з ОК04 та ОК05 кожен здобувач презентує власний проект. ОК.02 та ОК.03 формують системний науковий світогляд та загальний кругозір, що забезпечує набуття навичок дослідника, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вміння працювати в команді та презентації наукових досліджень. ОК08 - розвинути навички комунікації, працювати в команді, лідерство, самостійне прийняття рішень, критичне мислення, управління часом, вміння вирішувати конфлікти, нести відповідальність за ефективність виконання роботи з дотриманням норм академічної етики та доброчесності.

Розвитку soft skills у здобувачів сприяє ННЦ «Volyn Business Hub» <https://cutt.ly/b9shTpp>, доступ до цифрових сервісів освіти <http://surl.li/drflin> та платформ з вивчення іноземної мови <http://surl.li/xhuhzv>.

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

Освітні компоненти загальної підготовки (ОК01, ОК02) вивчаються в першому семестрі і закладають фундаментальні знання методології наукової та інноваційної діяльності, а також забезпечують мовну компетентність, що є необхідною базою для подальшого навчання та досліджень (ІК, ЗК1-ЗК4, СК2, СК5). Дисципліни професійної підготовки (ОК03-ОК04 та ОК06) формують навички, спрямовані на розвиток фахових



компетентностей здобувача. ОКО6 є ключовою дисципліною, що формує навички розробки програмного забезпечення промислових контролерів та АСУ ТП вищого рівня (ІК, СК2, СК7, СК8). ОКО7 надає знання у сфері робототехніки, інтелектуальних систем та мехатроніки (ІК, СК1, СК8). ОКО5 сприяє поглибленню знань в області управління та передових технологій (ІК, СК1, СК5, СК6).

Це підкреслює практичну орієнтованість програми та інтеграцію знань. Здобувачі отримують теоретичні і практичні навички та використовують ці знання під час розробки програмного забезпечення АСУ.

Пререквізити дисциплін освітньої програми побудовані таким чином, що здобувачі повинні мати практичні навички, які вони набули під час навчання на першому бакалаврському рівні вищої освіти, а також отримати свої дослідницькі компетенції у першому семестрі.

Структура програми чітко визначає етапи навчання: від блоку дисциплін загальної підготовки до блоку дисциплін професійної підготовки, що дозволяє поетапно досягати цілей ОП. Це допомагає студентам, починаючи з базових знань, поступово освоювати більш складніші сучасні технології.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

У ЛНТУ дотримуються принципу пропорційності співвідношення при розподілі обсягу окремих ОК ОП між собою (у кредитах ЄКТС) та з фактичним навантаженням здобувачів. Обсяг кожної ОК відповідає рекомендаціям Положення № 839 Про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/wzankh>). Фактичний тижневий час на виконання індивідуального навчального плану здобувача становить 60 академічних годин (2 кредита ЄКТС) за денною формою навчання, з яких 18 годин за ОП припадає на аудиторне навантаження, а всі інші призначені для виконання поза аудиторних видів робіт (самостійної роботи, підготовки до практичних занять, модульного контролю тощо). Кількість годин аудиторних занять в ОК планується з урахуванням досягнутої здобувачем здатності навчатися автономно і становить від 25% до 50% годин (Положення №840). Як правило, тривалість теоретичного навчання, становить 15 тижнів, а екзаменаційної сесії – 1-2 тижні.

Опитування дозволяє встановити, чи не перевантажені студенти, чи вистачає їм часу на самостійну роботу. Результати розглядаються на засіданнях комісії з якості освіти на факультетах і враховуються при формуванні навчальних планів та робочих програм ОК на наступний рік, які показали, що здобувачі не відчують перевантаження аудиторною роботою та загалом їм вистачає часу на самостійну роботу (<http://surl.li/wzschv>). З розкладом занять можна ознайомитися за посиланням: <https://cutt.ly/SNRTBaw>; графік освітнього процесу розміщено на сторінці: <http://surl.li/fkzapr>.

### **Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації**

В поточному та попередньому навчальних роках на ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» не здійснювалася підготовка здобувачів за дуальною формою освіти. В ЛНТУ створено належну нормативну базу: «Концепція підготовки фахівців за дуальною формою здобуття вищої освіти у Луцькому НТУ» (наказ 49-05-55 від 06.02.2020р. <https://cutt.ly/CV05jeU>); «Дорожня карта реалізації концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття вищої освіти у ЛНТУ» (наказ №50-05-35 від 06.02.2020р. <https://cutt.ly/iV05xei>); «Положення № 660 про дуальну форму здобуття вищої освіти в ЛНТУ» <https://cutt.ly/pV05nV1>, протягом 2021-2022 н.р. ННЦ «Volyn Business Hub» було розроблено первинну документацію для забезпечення підготовки фахівців за дуальною формою освіти (програма, індивідуальний план здобувача, договір про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти, трьохсторонній договір про дуальну форму здобуття вищої освіти між здобувачем вищої освіти, ЛНТУ та організацією).

Заключено договір з ПрАТ «Волиньхолдінг» У А12-2022.03-08 про співпрацю щодо організації дуальної форми здобуття вищої освіти (<http://surl.li/bbpfgn>).

### **Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722**

Луцький національний технічний університет (ЛНТУ) активно долучається до реалізації Цілей сталого розвитку (ЦСР) до 2030 року, проголошених ООН та визначених указом Президента України. Університет впроваджує конкретні ініціативи, які сприяють досягненню цих цілей.

ЛНТУ з 2023 р. спільно з НАЗЯВО розпочав реалізацію проекту «Зелені трансформації в університетах України» (Green transition in Ukrainian universities) за фінансуванням NAWA. Відповідно до завдань реалізації проекту сформована команда (<http://surl.li/hmgitb>), робоча група для проведення самооцінювання досягнення ЦСР в ЛНТУ в науковій, освітній діяльності, зелений кампус (<http://surl.li/mcctxf>). Звіт самооцінювання ЛНТУ: <http://surl.li/ahpkhm>. Інформація про фінальну зустріч <http://surl.li/kngldz>. Результатами проекту GTUA стали підвищення обізнаності в зелених стандартах і критичне самооцінювання університетами сильних і слабких сторін зеленої трансформації, участь в студентській літній школі зеленої трансформації (2023 р. <http://surl.li/lmoxwx> та заплановано у вересні 2024 р.), курси мікрокредитування для студентів ЛНТУ (<http://surl.li/zucxxd>). У 2024 р.

продовжено реалізацію проекту «Освіта для зеленої трансформації», основними результатами якого стане аудит освітніх програм в ЛНТУ щодо досягнення ЦСР, формування курсів мікрокредитування задля ЦСР, самоаналіз тенденцій зеленої трансформації.

### 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

**Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://lntu.edu.ua/uk/abituriyentu/pravy-la-pryyomu-2024>

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Основним нормативним документом, який визначає особливості вступу абітурієнтів на ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» є Правила прийому (зі змінами) до ЛНТУ з додатками (корегуються щорічно), які розміщені на офіційному сайті ЗВО у розділі «Абітурієнту» <http://surl.li/loqumu>.

Вони розробляються відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти, який затверджується наказом МОН України на кожен рік.

У випадку вступу на основі диплому магістра або спеціаліста: фаховий іспит, ЄВІ та мотиваційний лист.

Програма фахового вступного випробування на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» ОП щорічно оновлюється випусковою кафедрою, враховує специфіку ОП та дає змогу перевірити рівень сформованості компетентностей, необхідних для здобуття вищої освіти на другому (магістерському) рівні (<http://surl.li/hsyagl>).

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих на інших освітніх програмах, регулюється:

- № 839 Про організацію освітнього процесу. Редакція 04 <http://surl.li/xuqzcf>,
- Положення №745 Про неформальну та інформальну освіту в ЛНТУ (<http://surl.li/eurybs>, <http://surl.li/uxretf>).
- Положенням про порядок перезарахування результатів навчання за кордоном у Луцькому національному технічному університеті, затвердженого наказом № 162-05-35 від 27.03.2018 р. (<https://cutt.ly/wVpq8sC>). Супровід зовнішньої академічної мобільності здійснюється відділом міжнародних зв'язків (<http://surl.li/nrxquu>), який відповідає за збір, обробку та поширення серед здобувачів інформації про умови проходження практики, стажування та навчання за кордоном відповідно до укладених університетом договорів за допомогою оголошень на сайті, електронної пошти та соціальних мереж (<https://www.facebook.com/inter.lntu/>).
- Порядком реалізації права на академічну мобільність в ЛНТУ <http://surl.li/ejpkk>.

**Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)**

На ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» прикладів практики застосування правил визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не було.

Розроблена програма внутрішньої мобільності у межах галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» ЛНТУ та Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича, та на даний момент на ній навчаються здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (<http://surl.li/xsvrih>).

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?**

Дане питання регулюється Положенням №745 Про неформальну та інформальну освіту у ЛНТУ (Протокол №4 від 24.11.2022 р.) (<http://surl.li/wrpiql>, <http://surl.li/wwdwlgl>) та Зміни до Положення «Про неформальну та інформальну освіту в ЛНТУ» № 848, від 03.07.2024. У Положенні зазначено, що здобувачі мають право на перезарахування результатів навчання у неформальній та інформальній освіті не більше, ніж 25% загальної кількості кредитів ОП. Визнання результатів навчання здобутих у неформальній освіті поширюються на нормативні та вибіркові освітні компоненти ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Інформування здобувачів стосовно порядку визнання результатів навчання здобутих у неформальній освіті здійснюється наступним чином: інформація про процеси визнання результатів навчання у неформальній освіті розміщується у відкритому доступі на офіційному сайті університету (<http://surl.li/wnlaib>); на момент вступу гарант ОП ознайомлює здобувачів із поняттям «індивідуальна освітня траєкторія», надає роз'яснення щодо можливостей перезарахування результатів неформальної освіти.

**Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті**

На ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» прикладів застосування повної процедури визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті не було.

Магістри ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» зареєстровані на платформі Prometheus і проходять курси. У випадку успішного проходження курсу «Англійська для STEM (наука, техніка, інженерія та математика)» викладач Шевчук А.В. перезарахує окремі теми курсу ОК01 «Іноземна мова за професійним спрямуванням» (Теми 1, 2, 9-11), курсу «Git для розподіленої розробки програмного забезпечення» – Решетило О.М.

тему 8 курсу ОКОБ «Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу».

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

**Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?**

Викладання на ОП здійснюється українською мовою у відповідності до Закону України про освіту, вищу освіту, ліцензійних умов освітньої діяльності.

Згідно Положення № 839 Про організацію освітнього процесу <http://surl.li/zkjusb> формами організації освітнього процесу в умовах ЄКТС є очною (денною) та заочною. Основними видами навчальних занять є: лекція; лабораторне або практичне заняття. Для досягнення ПРН викладачі, користуючись правом академічної свободи можуть використовувати традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративний (лекції), проблемний (практичні заняття), пошуковий, дослідницький (лабораторні заняття) та інші (самостійна робота, КПІЗ) . Досягненню ПРН також сприяє використання Електронного освітнього порталу ЛНТУ <https://mdl.lntu.edu.ua>, де розміщено навчально-методичне забезпечення ОК, є можливість проведення поточного та підсумкового оцінювання. Викладачі використовують BigBlueButton, Google Meet, Zoom та Slack, завдяки чому існує зворотній зв'язок здобувача з викладачем, як в загальному чаті, так і в персональному.

Під час підготовки випускної кваліфікаційної роботи, проходженні переддипломної практики та при вивченні ОКО2 та ОКО3 використовуються дослідницький, проблемний та пошуковий методи навчання, де для розвитку студентської активності, самостійності та творчих здібностей створюються проблемні ситуації, що потребують знаходження шляхів їх вирішення.

Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених в ОП цілей та ПРН.

**Продемонструйте, яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Форми та методи навчання і викладання на ОП відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Згідно «Положення № 839 Про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/ggnmed>) мета освітнього процесу в ЛНТУ полягає у реалізації особистісного потенціалу людини, розвитку її творчих (креативних) здібностей, задоволенні її потреб і потреб суспільства у підготовці компетентних фахівців, конкурентоздатних на національному та міжнародному ринках праці. Кожен здобувач має змогу вільно обирати тему кваліфікаційної роботи, керівника випускної кваліфікаційної роботи, базу проходження переддипломної практики, формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом вільного вибору дисциплін. Використовуючи студентоцентрований підхід, на ОП застосовуються різні форми і методи навчання та викладання: пояснювально-ілюстративний (лекції), проблемний (практичні заняття), пошуковий, дослідницький (лабораторні заняття) та інші (самостійна робота, комплексне практичне індивідуальне завдання). Здобувачі є членами ради з якості вищої освіти в ЛНТУ, членами комісії з якості на факультеті, членами комісії з етики та доброчесності. Для урахування потреб та інтересів здобувачів періодично проводиться опитування. Опитування здобувачів показали високий рівень їх задоволеності методами навчання і викладання (<http://surl.li/sddcza>) і дозволяють оцінювати, реагувати та коригувати форми і методи навчання та викладання за ОП.

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Відкритість і свобода думки є однією із цінностей ЛНТУ що відображено в Політиці внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності (<http://surl.li/toivwk>). Академічна свобода на ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» охоплює свободу викладання, свободу проведення наукових досліджень, свободу навчання. Академічна свобода для викладачів реалізується в їх можливості вільно викладати навчальну дисципліну, обирати методи викладання, формувати програму навчальної дисципліни, обирати теми і методики наукових досліджень, брати участь у професійних або академічних органах. Науково-педагогічні працівники вільно обирають форми та методи навчання та викладання, форми контролю знань студентів, самостійно оновлюють зміст ОК, що підтверджується їх варіацією в рамках дисциплін, які викладаються в ОП. Для здобувачів – це право на вибір дисциплін навчального плану (не менше 25% обсягу ОП), тем кваліфікаційних робіт, керівника випускної кваліфікаційної роботи та базу проходження переддипломної практики.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів**

Основну інформацію про цілі, зміст та програмні результати навчання, порядок та критерії оцінювання містять: ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», навчальний план, робочі програми освітніх компонентів (<http://surl.li/htkrat>), силабуси вибіркового дисциплін (<http://surl.li/hytqsz>). Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання за окремим ОК надається здобувачам куратором, гарантом та викладачем ОК на першому занятті. Інформація про вибіркові компоненти ОП «Автоматизація та

комп'ютерно-інтегровані технології» надається перед початком процесу вибору у формі силабусів дисциплін. У вільному доступі на офіційному сайті ЛНТУ <https://lntu.edu.ua/uk> є можливість вивчення загальної інформації про систему здобуття освіти в ЛНТУ, змісту ОП, навчальних планів, каталогів вибіркових дисциплін, розкладів дзвінків, графіку освітнього процесу, розкладу занять та іспитів, репозитарію, Е-порталу, платних послуг, органів самоврядування, пропозиції щодо працевлаштування тощо. Через Е-Портал ЛНТУ (<https://lntu.edu.ua/uk/e-portal>) є оперативний доступ до електронного кабінету здобувача, платформи Moodle, репозитарію, тощо. За роз'ясненням інформації про освітній процес здобувач може звернутися до викладача ОК, куратора академічної групи та завідувача кафедри.

### **Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Під час реалізації ОП забезпечується поєднання навчання і досліджень. Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій щорічно виступає організатором Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та студентів «Актуальні проблеми автоматизації та управління», що проводиться щорічно 30 листопада, під час якої апробуються результати досліджень викладачів та здобувачів.

Здобувачі беруть участь у наукових заходах в інших ЗВО (<http://surl.li/xsvrih>).

До переліку обов'язкових компонентів включені ОК02 та ОК03, що націлені на формування навичок проведення дослідження, систематизації та класифікації отриманих результатів. ОК.03-ОК.07 викладаються на першому курсі, де здобувачі проводять власні дослідження і практичні розробки з можливістю подальшої їх публікації в матеріалах конференції та продовження роботи під час виконання випускної кваліфікаційної роботи. Специфіка ОП передбачає наявність окремих елементів наукового дослідження у процесі навчання за основними профільними дисциплінами. Наприклад, в межах ОК04, ОК05 навіть виконання звичайного практичного завдання передбачає проведення характерних для наукового дослідження заходів, до яких входять: передпроектний пошук (теоретичне дослідження тематики, збір інформації, підбір літератури); критичний аналіз аналогів з аргументацією сильних і слабких сторін об'єкта автоматизації, що аналізується; формулювання власної концепції розробки; теоретичне обґрунтування обраного варіанта та засобів його практичного втілення; формування висновків. Презентуючи свої розробки усно у вигляді доповіді та готуючи відповідну презентацію, здобувачі проходять шлях, наближений до реальних умов очної участі в науковій чи науково-практичній конференції. Окремі риси поєднання навчання і дослідження притаманні «Переддипломній практиці» (ОК08), адже здобувач виконує необхідний пошук літератури, проводить її аналіз, готує звіт та захищає його.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Викладачі ОП оновлюють зміст ОК на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі. Методичне забезпечення освітнього процесу регулюється Положенням №620 (<http://surl.li/inxurb>). Оновленню змісту ОК сприяє активна наука і міжнародна діяльність викладачів ОП, які публікуються у вітчизняних і зарубіжних виданнях, зокрема індексованих у базах Scopus і Web of Science, беруть участь у міжнародних проєктах, міжнародних і вітчизняних стажуваннях, неформальній освіті. Зокрема, викладач Пальчевський Б.О. за результатами наукових досягнень та сучасних практик оновив ОК02 та ОК03 в частині аналізу даних. Решетило О.М. – в ОК06 в частині програмування промислових контролерів та розробки програмного забезпечення АСУ ТП вищого рівня. Гуменюк П.О. у 2022 році пройшов академічну підготовку з предмету «Впровадження європейських цінностей в навчальний процес, вдосконалення професійної підготовки шляхом розширення та поглиблення професійних знань, та навичок з дисципліни «Технічні засоби автоматизації» у Люблінській політехніці (<http://surl.li/ksmet>) та оновив наповнення окремих тем ОК05.

Решетило О.М. в листопаді 2020 р. пройшов підвищення кваліфікації на Підприємстві Енергоелектроніки ТВЕРД, в грудні 2021 р. отримав сертифікат «Основи штучного інтелекту» (Польща), в серпні 2021 р. прослухав «Семінар з планування та будівництва Smart City для країн, що розвиваються» (КНР), в квітні 2023 р. отримав сертифікат за курс «Chat GPT» (UKRAINE GLOBAL FACULTY), в травні 2023 р. отримав сертифікат за курс «WORKSHOP. Як користуватися Штучним Інтелектом» (UKRAINE GLOBAL FACULTY), сертифікат «GoIT English HTML» (компанія GoIT), в вересні 2023 р. успішно пройшов курс SoftServe Academy «TECH SOMMER BOODCAMP ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ» (<http://surl.li/ksmdj>).

Враховавши зауваження стейкхолдерів та членів групи забезпечення, в проєкті нові

ОП змінили назви та наповнення освітніх компонентів, привівши їх розширені назви, які раніше були окремими темами, у відповідності до стандарту вищої освіти для спеціальності. Зокрема:

ОК01 «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» змінили на «Іноземна мова за професійним спрямуванням»;

ОК04 «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» змінили на «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем»;

ОК05 «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології в автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів» змінили на «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології».

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти**

Освітньо-науковий процес на ОП пов'язаний з інтернаціоналізацією діяльності ЛНТУ. Прийнято «Стратегію інтернаціоналізації ЛНТУ 2021-2025 рр.» (<https://cutt.ly/rVWh7n9>), «Цільову програму інтеграції в міжнародний освітній і науковий простір ЛНТУ» (<https://cutt.ly/OVWh88Z>). Міжнародна академічна мобільність регулюється «Порядком реалізації права на академічну мобільність в ЛНТУ» (<https://cutt.ly/t9drC09>). НПП публікують результати наукових досліджень у міжнародних виданнях, зокрема індексованих у Scopus та Web of Science. Згідно укладених договорів про співпрацю кафедра АКІТ співпрацює з Люблінським технічним університетом (м. Люблін,

Польща) <http://surl.li/ksdlx>, Лодзьким технічним університетом (м. Лодзь, Польща) <http://surl.li/dpipt>, Академією технічних та гуманітарних наук м. Бельсько-Бяла (м. Бельсько-Бяла, Польща) <http://surl.li/ksdmh>, Політехнічним інститутом м. Браганса (м. Браганса, Португалія) <http://surl.li/ksdmn>, Університетом Гліндор, м. Рексхем (м. Рексхем, Великобританія) <http://surl.li/ksdmp>, Вищою школою «Оствестфален-Ліппе» (м. Ліппе, Німеччина) <http://surl.li/ksdmr>, Університетом «Памуккале», м. Денізлі (м. Денізлі, Туреччина) <http://surl.li/ksdmu>.  
Гуменюк П.О. пройшов підготовку з дисципліни «Технічні засоби автоматизації» (<http://surl.li/ksmet>) та викладає ОКО4 «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем».  
Інформація, пов'язана з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО знаходиться за посиланням <http://surl.li/eihgr>.

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

**Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?**

Для забезпечення перевірки досягнення програмних результатів навчання (ПРН), за підсумками вивчення навчальних дисциплін передбачено різні форми контрольних заходів, застосування яких в ЛНТУ регулюється Положенням № 839 «Про організацію освітнього процесу Редакція 04 (<http://surl.li/bqtbbr>). В межах навчальних дисциплін передбачено такі види контрольних заходів: поточний, модульний, підсумковий контроль. Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється відповідно до загальних критеріїв, що відображено у робочій програмі ОК. Деталізована інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання досягнень здобувачів на ОП міститься у робочих програмах дисциплін.  
Поточний контроль проводиться на протязі семестру у вигляді захисту практичних та лабораторних робіт. Модульний контроль передбачає проміжне оцінювання якості засвоєння здобувачем матеріалу за певним змістовим модулем ОК, передбачених робочою програмою. Викладач самостійно визначає форми проведення модульного контролю (з використанням комп'ютерних технологій, письмова, усна), а їх кількість та критерії оцінювання за 100-бальною шкалою.  
Курсовий проект оцінюється за 100-бальною шкалою та є окремою складовою підсумкової оцінки за курс. КПЗ виконують за відповідними темами теоретичної частини курсу, захищається наприкінці семестру та оцінюється за 100-бальною шкалою і є окремою складовою підсумкової оцінки за курс.  
Кожен із видів навчального навантаження здобувача оцінюється за 100-бальною шкалою. Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з ОК визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

**Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у доступній та чіткій формі описано у «Положенням № 839 «Про організацію освітнього процесу Редакція 04 (<http://surl.li/akwhnj>). Зокрема, форми підсумкового контролю за кожною ОК деталізуються в ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», яка розміщена за посиланням: <http://surl.li/gtatap>, а також в навчальному плані, терміни проведення окремих контрольних заходів містяться в графіку освітнього процесу, який також оприлюднюється (<http://surl.li/hwywuz>). Детальний опис форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання міститься в робочих програмах кожного ОК. Кожен викладач на першому занятті надає деталізовані роз'яснення особливостей застосування форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання, передбачених для оцінювання навчальних досягнень в рамках окремої ОК. Прозорість і зрозумілість досягається відкритістю інформації щодо оцінки у балах за правильну відповідь. Опитування здобувачів за ОП засвідчило зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання за освітніми компонентами (<http://surl.li/usdikd>).

**Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?**

Інформація про форми контрольних заходів з підсумкового контролю, доводиться до здобувачів викладачами на першому занятті, доступна в робочих програмах дисциплін (<http://surl.li/annkih>), що стосується часу їх проведення то інформація надається перед завершенням теоретичного навчання шляхом оприлюднення розкладу занять та іспитів в Електронному кабінеті здобувача (<https://web-dk.lntu.edu.ua/login>) та на сайті ЛНТУ у вкладці: Студенту / Навчання / Розклад занять та іспитів (<https://cutt.ly/29hgowh>). Перед початком навчання здобувач також має можливість ознайомитися з формами підсумкового контролю, передбаченими для кожної ОК, вивчивши електронний варіант розміщеної на сайті ЛНТУ ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (<http://surl.li/ymrafv>). Перед початком навчання на сторінці кафедри (<http://surl.li/kruzbu>) та в курсі ОК на платформі Мудл здобувач може ознайомитися з робочими програмами кожної обов'язкової освітньої компоненти ОП, зокрема з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання. З особливостями застосування форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання за вибірковими освітніми компонентами здобувачі можуть ознайомитися перед початком здійснення вибору, вивчивши їх силабуси, які розміщуються на електронному ресурсі (<https://lntu.edu.ua/uk/e-portal>).

**Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного**

## **державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022 (<http://surl.li/xhmdoe>). У пункті VI «Форми атестації здобувачів вищої освіти», зазначено, що «атестація здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи». Строки і тривалість проведення атестації здобувачів визначається навчальним планом. Під час атестаційних заходів здобувачі демонструють програмні результати навчання, отримані під час проходження освітньої складової ОП. Атестація здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, на підготовку і захист якої виділено 21 кредит. Кваліфікаційна робота перевіряється на наявність академічного плагіату та розміщується у репозиторії ЛНТУ та на сторінці кафедри (<http://surl.li/oxftv>).

## **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів в ЛНТУ регулюється «Положенням № 839 «Про організацію освітнього процесу Редакція 04 (<http://surl.li/waesom>), Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Луцькому національному технічному університеті, введеного в дію наказом № 182-05-35 від 07.05.2020р. (<https://cutt.ly/EVWljgs>), які є вільно доступними на офіційному сайті ЛНТУ у розділі: Про нас / Положення вченої ради. Зокрема, передбачено проведення поточного, модульного та підсумкового контролів знань здобувачів вищої освіти. У робочих програмах та/або силабусах кожної освітньої компоненти ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» деталізується форма і процедура проведення контрольних заходів, враховуючи автономію викладача. Інформацію про проведення контрольних заходів для учасників освітнього процесу також можна отримати через доступ до платформи Moodle <http://mdl.lntu.edu.ua/>.

## **Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивності екзаменаторів сприяє чітка процедура форм поточного, модульного та підсумкового контролю, а також можливості апеляції їх результатів, які врегульовані Положенням № 839 «Про організацію освітнього процесу Редакція 04 (<http://surl.li/xesuwj>), Положенням №551 Про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в ЛНТУ, введеного в дію наказом № 182-05-35 від 07.05.2020 року <https://cutt.ly/EVWljgs>, Положенням №548 про вирішення конфліктних ситуацій в ЛНТУ (<http://surl.li/adagdf>), Антикорупційною програмою ЛНТУ <http://surl.li/kioenq>. В університеті прийнято «Кодекс честі Луцького НТУ» <https://lntu.edu.ua/uk/akademichna-dobrochesnist> Здобувачам повідомлено контактні дані уповноваженої особи з питань запобігання та виявлення корупції, які є вільнодоступними на сайті ЛНТУ: <https://cutt.ly/7NFwZpj>. Модульне тестування з ОК проводиться на персональних комп'ютерах з використання платформи Moodle або спеціалізованого програмного забезпечення, та розробленого викладачем тесту з отриманням результату в режимі реального часу із занесенням його у базу даних, унеможливаючи таким чином вплив людського фактору на оцінювання результату здобувача та запобігання конфлікту інтересів. Випадків оскарження процедури проведення контрольних заходів та їх результатів при реалізації ОП не було.

## **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Згідно «Положення № 839 «Про організацію освітнього процесу. Редакція 04 (<http://surl.li/bonyzt>) здобувачам освіти, які з навчальної дисципліни (освітнього компонента) отримали семестрову оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів – «FX»), або не з'явилися на екзамен, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за два перескладання (викладачу та комісії) після завершення сесії за заявою, поданою у деканат, та відповідно до графіку ліквідації академічної заборгованості. Результати ліквідації заносяться у відомість обліку успішності та електронну систему. Здобувачі, які не виконали процедуру повторного підсумкового контролю, відраховуються з університету.

## **Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Для врегулювання процесу оскарження процедури проведення контрольних заходів в ЛНТУ діє «Положення № 574 Про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти у Луцькому національному технічному університеті», введено в дію наказом № 237-05-35 від 26.06.2020 року (<http://surl.li/urpvdFu>). Апеляційна комісія створюється з метою захисту прав та інтересів здобувачів вищої освіти щодо оскарження оцінки з дисципліни, отриманої під час підсумкового контролю знань. Апеляційна заява подається особисто декану факультету у письмовій формі не пізніше як за 2 дні з моменту оголошення результатів екзамену чи заліку. Заява розглядається апеляційною комісією у встановленому порядку із присутністю апелянта. Результатом розгляду апеляції є прийняття одного із рішень апеляційною комісією (п. 5.2 Положення). У разі зміни результатів, відповідні результати вносяться до заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки здобувача вищої освіти. Випадків оскарження процедури проведення контрольних заходів та їх результатів при реалізації ОП не було.

## **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

До документів, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в ЛНТУ відносяться:

- «Кодекс честі ЛНТУ» <https://lntu.edu.ua/uk/akademichna-dobrochesnist>;
- Політика внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ЛНТУ <https://cutt.ly/yNFrqiD> ;
- Положення №773 про комісію з питань етики та академічної доброчесності в Луцькому національному технічному університеті <https://cutt.ly/83piHMP>;
- Положення №553 про протидію та запобігання академічному плагіату у кваліфікаційних роботах-проєктах здобувачів вищої освіти у ЛНТУ <https://cutt.ly/F3poGki>;
- Положення №552 Порядок проведення інструментальної перевірки на академічний плагіат текстів рукописів кваліфікаційних робіт/проєктів здобувачів вищої освіти, рукописів дисертацій та рукописів статей поданих до публікування у періодичних виданнях у ЛНТУ та зміни до нього Положення 663 <https://cutt.ly/F3poGki>.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП**

Технологічними інструментами протидії порушенням академічної доброчесності в ЛНТУ виступає використання спеціалізована програма «Unicheck». ЛНТУ №13-09/04 від 13.09.2022р. уклав чергову угоду про співпрацю із компанією «Антиплагіат» щодо використання онлайн-сервісу пошуку плагіату «Unicheck» (<https://cutt.ly/vVWzejH>). Прийнято «Порядок проведення інструментальної перевірки на академічний плагіат текстів рукописів кваліфікаційних робіт/проєктів здобувачів вищої освіти, рукописів дисертацій та рукописів статей поданих до публікування у періодичних виданнях у ЛНТУ», введений в дію Наказом №182-05-35 від 07.05.2020р. (<http://surl.li/enyрк>) та Зміни до нього (<https://cutt.ly/o9liFZb>). З даного навчального року для інструментальної перевірки на академічний плагіат в ЛНТУ використовується «Спект плагіату 2.0», що визначає 12 типів неоригінальності роботи (<https://lntu.edu.ua/uk/akademichna-dobrochesnist>).

### **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

Діяльність, пов'язану з популяризацією академічної доброчесності серед здобувачів ВО в ЛНТУ, запроваджено Відділом забезпечення якості освіти, ліцензування та акредитації. На сторінці «Академічна доброчесність» на сайті ЛНТУ (<https://cutt.ly/F3poGki>) розміщено: Кодекс честі ЛНТУ; Інформація про реалізовані ЛНТУ проєкти у сфері академічної доброчесності (<https://lntu.edu.ua/uk/realizovani-proekty>), нормативно-правові акти з академічної доброчесності (<https://cutt.ly/F3poGki>), дані про Комісію з питань етики та академічної доброчесності (<https://cutt.ly/83piHMP>) та інша актуальна інформація. ЛНТУ залучений до Проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ), <https://academiq.org.ua/>, до проєкту Erasmus+ K2 «Відкриті практики, прозорість та доброчесність для сучасної вищої школи» «Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA), <https://lntu.edu.ua/uk/ka2-key-action-2>. Регулярно проводяться заходи відділом якості <https://cutt.ly/KNFuEHZ>, відділом якості проведено брейн ринг <http://surl.li/qjркue>. На факультеті ФКІТ ЛНТУ періодично відбуваються зустрічі із здобувачами усіх рівнів вищої освіти, де обговорюються питання академічної доброчесності, принципів її реалізації та відповідальності за порушення. ЛНТУ отримав інституційне членство в European Network for Academic Integrity.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Згідно «Положення Про Комісію з питань етики та академічної доброчесності в Луцькому національному технічному університеті» (<https://cutt.ly/83piHMP>) будь-який співробітник, учасник освітнього процесу та здобувач вищої освіти може звернутися до Комісії із заявою про порушення. За час реалізації ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» випадків порушення академічної доброчесності не було.

## **6. Людські ресурси**

### **Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством**

До реалізації ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» залучені наступні викладачі:

ОКО1 Іноземна мова за професійним спрямуванням – к.ф.н., доцент Шевчук А.В., що має 14 років науково-педагогічного стажу, відповідну кваліфікацію, міжнародні стажування та відповідність 8 пунктів ліцензійних умов: пп. 1, 4, 6, 12, 13, 14, 19, 20 (<http://surl.li/gmnjov>).

ОКО2 Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність – д.т.н., професор Пальчевський Б. О., що має 56 років науково-педагогічного стажу, відповідну кваліфікацію, стажування на ПрАТ Волиньхолдинг та відповідність 10 пунктів ліцензійних умов: пп. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 19 (<http://surl.li/azpauс>).

ОКО3 Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач – к.т.н., доцент Гуменюк П.О., який має відповідну кваліфікацію, науково-педагогічний стаж 10 років, пройшов міжнародне стажування та має 5 пунктів ліцензійних умов, а саме пп. 1, 2, 3, 4, 12 (<http://surl.li/dikyav>).

ОКО4 Методи імітаційного моделювання та оптимізації – к.т.н., доцент Гуменюк П.О., який має відповідну кваліфікацію, науково-педагогічний стаж 10 років, пройшов міжнародне стажування та має 5 пунктів ліцензійних умов.

умов, а саме пп. 1, 2, 3, 4, 12 (<http://surl.li/dikyav>).

ОКО5 Інтелектуальні методи управління та цифрові технології – к.т.н., доцент Гуменюк П.О., який має відповідну кваліфікацію, науково-педагогічний стаж 10 років, пройшов міжнародне стажування та має 5 пунктів ліцензійних умов, а саме пп. 1, 2, 3, 4, 12 (<http://surl.li/dikyav>).

ОКО6 Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу – к.т.н., доцент Решетило О.М. який має відповідну кваліфікацію та науково-педагогічний стаж 25 років, пройшов стажування у міжнародній компанії Підприємство Енергоелектроніки «ТВЕРД» та має 7 пунктів ліцензійних умов, а саме пп. 1, 2, 3, 4, 8, 12, 19 (<http://surl.li/uiiraz>).

ОКО7 Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої – к.т.н., доцент Федік Л.Ю. яка має відповідну кваліфікацію та науково-педагогічний стаж 20 років, пройшла стажування у Національному університеті «Чернігівська політехніка» та має 5 пунктів ліцензійних умов, а саме пп. 1, 2, 3, 4, 12 (<http://surl.li/othcuu>).

### **Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються**

Обрання осіб на вакантні посади НПП у ЛНТУ відбувається за конкурсом, порядок якого визначається законодавством України, наказом МОН України від 26.11.2015 р. № 1230 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», Статутом <https://cutt.ly/1NKqrR5> і Положенням ЛНТУ про порядок проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників <http://surl.li/pijtz>.

До участі у конкурсі допускаються науково-педагогічні працівники, котрі мають відповідну кваліфікацію, високий фаховий рівень, здійснюють наукову або проектну діяльність в сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Процедура проведення конкурсу відбувається у декілька етапів, основними з яких є обговорення відповідності кандидатур п. 38 Ліцензійних умов та їх затвердження на заміщення вакантних посад на засіданнях кафедри, факультету та Вченої ради університету.

Вчена рада університету шляхом таємного голосування приймає рішення є щодо обрання за конкурсом на вакантні посади завідувачів кафедри, професорів, доцентів.

Оголошення про проведення конкурсу є публічним та розміщене на сайті <http://surl.li/gvnxrh>.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу**

На ОП використовуються різні форми залучення до занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців (<http://surl.li/gdtsnt>).

Керівники практики в установах та організаціях, голови ЕК, дають відгуки, рецензії на ОП. беруть участь в опитуваннях.

ЗВО залучає роботодавців до реалізації освітнього процесу за ОП шляхом організації лекцій-візитів роботодавців, зокрема директора українсько-польського Підприємства Енергоелектроніки «ТВЕРД» Гриба О.В., в лютому 2023 р. в ЛНТУ відбувся дводенний семінар від компанії AJAX (<http://surl.li/kqwkj>).

Для поглиблення професійних компетентностей для здобувачів ОП проводилися гостьові лекції вчених та професіоналів практиків України: 12.04.2024 р. відбулась гостьова-лекція на тему: «Командна робота в Google Workspace» від фахівця IT-галузі Володимира Остаюка (<http://surl.li/rxcnsu>), IT-Boot camp ЛНТУ&ЧНУ: три дні знайомств, наукового зростання та студентського дозвілля (<http://surl.li/suxjto>). 13.12.2023 р. відбулася зустріч з представниками компанії SoftServe (<http://surl.li/zrbkmt>). 13.10.2023 року відбулася лекція на тему «Картографування та супутникові GPS технології в системах керування безпілотними апаратами» (<http://surl.li/cbrhon>). 15.06.2023 р. відбувся науково-практичний семінар «Розвиток IT галузі очима практиків» (<http://surl.li/waaqzq>).

### **Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

В ЛНТУ використовуються різні форми сприяння професійному розвитку викладачів ОП.

ННЦ «Volyn Business Hub» <https://cutt.ly/qNKwK8v> шляхом організації як внутрішньо університетських, так і залучення НПП до зовнішніх програм професійного розвитку. Цей процес регулюється «Положенням № 549 «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників» <https://cutt.ly/z3pp5L9>, передбачено проходження підвищення кваліфікації не рідше 5 років. Викладачі ОП за останні роки активно підвищували кваліфікацію (<http://surl.li/svlvgh>), зокрема: Гуменюк П.О. у 2022 році пройшов академічну підготовку з предмету «Впровадження європейських цінностей в навчальний процес, вдосконалення професійної підготовки шляхом розширення та поглиблення професійних знань, та навичок з дисципліни «Технічні засоби автоматизації» у Люблінській політехніці (<http://surl.li/ksmet>). Решетило О.М. в листопаді 2020 р. пройшов підвищення кваліфікації на Підприємстві Енергоелектроніки «ТВЕРД» (<http://surl.li/ksusx>). Пальчевський Б.О. в 2022 р. пройшов підвищення кваліфікації на ПАТ «Волиньхолдінг» (<http://surl.li/ksutu>). Федік Л.Ю. в 2021 р. пройшла стажування у Національному університеті «Чернігівська політехніка» (<http://surl.li/ksutu>).

НПП беруть участь у методичних семінарах відділу забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування і акредитації (<https://cutt.ly/f94tFeq>).

### **Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності**

ЛНТУ стимулює розвиток викладацької майстерності НПП шляхом впровадження систем матеріального і



нематеріального заохочення згідно «Положення № 730 Про порядок преміювання, встановлення доплат і надбавок, надання матеріальної допомоги працівникам ЛНТУ» <https://cutt.ly/1VOSE2N>, «Положення №677 про рейтингове оцінювання НПП» <http://surl.li/grnbjj>, Колективного договору ЛНТУ <http://surl.li/jlxwoe>  
Ефективним матеріальним стимулом для викладачів ОП є преміювання. За 2023-2024 рр. премії отримали викладачі ОП (Решетило О.М., Сацик В.О.). Значним стимулом розвитку викладацької майстерності є нематеріальне стимулювання у формі отримання нагород університетського, обласного і національного рівнів. Такі відзнаки протягом останніх років отримали викладачі ОП (Решетило О.М., грамота ректора ЛНТУ (2021), грамота Луцької районної адміністрації (2023), подяка Міністерства освіти і науки України (2024)). ЛНТУ в рамках грантового проекту UTTERLY створено Центр досконалості викладання <http://surl.li/jvxehq>. Відділ забезпечення якості проводить семінари для НПП щодо удосконалення педагогічної майстерності, у 2023р. у співпраці з Університетом Мюнстера (Німеччина) проведено цикл тренінгів в межах Школи гаранта <http://surl.li/edtjel>, за результатами усі учасники отримали сертифікати <http://surl.li/qfkszn>.

## 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

### **Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання**

Навчально-методичне забезпечення регулюється Положенням 620 Про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу ЛНТУ <http://surl.li/eeywwg>  
документи та форми якого є доступним у репозитарії <https://lib.lntu.edu.ua/uk>. Матеріально-технічна база ЛНТУ дозволяє ефективно і якісно організувати навчальний процес і сприяє досягненню ПРН <https://cutt.ly/ZVOG42p>: модернізовані навчально-лабораторні корпуси, спортивний комплекс, басейн (<https://cutt.ly/aVY8XOa>), стадіон, їдальня, бібліотека, гуртожитки, середовище арт-релаксації «ART-TELL-IYA» (<https://cutt.ly/o2Fdsj9>). Бібліотека (<http://library.lntu.edu.ua/>) має електронний каталог та репозитарій ЛНТУ, надається безкоштовний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science. Відкрито доступ до BioOne Research Evolved; безкоштовний доступ до електронних ресурсів в рамках проекту Research4Life. Методичне забезпечення ОК розміщено в репозитарії <https://lib.lntu.edu.ua/uk>. Електронний освітній портал на базі Moodle (<https://mdl.lntu.edu.ua/>) містить навчально-методичне забезпечення ОК. За кошти Північної екологічної фінансової корпорації НЕФКО модернізовано один з корпусів у гуртожиток для здобувачів освіти ВПО. Підготовка здобувачів здійснюється з використанням програмного забезпечення Microsoft Office365, вільно доступних інформаційних систем та Microsoft Teams, BigBlueButton, ZOOM.  
Для досягнення ПРН використовується спеціалізоване ПЗ: для ОК06 – UltraLogic, Genie та Genesis, для ОК07 – промислові та розроблені роботи.

### **Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства**

Освітнє середовище ЛНТУ задовольняє потреби та інтереси здобувачів освіти ОП: оновлена інфраструктура, доступ до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності (зокрема, ресурси бібліотеки, безкоштовний доступ до баз Scopus і Web of Science). У ЗВО розроблений перспективний та річний плани розвитку матеріально-технічної бази, цільова програма розвитку інфраструктури на 2020-2025 роки (<https://cutt.ly/8VEEtUI>). У спорткомплексі функціонує оновлений басейн, тренажерна та ігрові зали, функціонують спортивні секції (<https://cutt.ly/aVY8XOa>; <https://cutt.ly/q2Q7sKR>). У ЗВО є бібліотека, читальна зала, є можливість користування електронними каталогами, доступний безкоштовний WI-FI. Аудиторії ЛНТУ мають сучасний дизайн, оснащені мультимедійною технікою (<https://cutt.ly/VVOC9pW>); здобувачі долучаються до соцмереж <https://cutt.ly/WVOVwNm>; [https://www.instagram.com/lntu\\_lutsk/](https://www.instagram.com/lntu_lutsk/); <https://cutt.ly/3VRAeO>). Для зростання творчого потенціалу і мистецьких здібностей здобувачів функціонує відділ молодіжної політики та соціокультурної роботи (<https://cutt.ly/vVEEih8>). У гуртожитках університету є доступ до WI-FI. Функціонують бази відпочинку «Орбіта» та «Технічний» (<https://cutt.ly/tVEWGT9>). Для виявлення і врахування потреб та інтересів в ЛНТУ проводяться опитування здобувачів, НПП (<https://lntu.edu.ua/uk/yakist-osviti>), результати яких дозволяють удосконалювати освітнє середовище у ЗВО відповідно до їх потреб та інтересів.

### **Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я**

ЛНТУ забезпечує безпечність освітнього середовища для життя і здоров'я здобувачів. Здобувачам створено умови для якісного навчання, проживання, відпочинку і особистісного розвитку. Функціонує багатофункціональне середовище з арт-релаксації «ART-TELL-IYA» (<https://cutt.ly/o2Fdsj9>), яке сприяє відновленню соціально-психологічної стабільності через арт-терапевтичні заняття, індивідуальні консультації для зацікавлених осіб, зокрема здобувачів вищої освіти. Функціонує сучасний басейн (<https://cutt.ly/TVERaGV>), бази відпочинку (<https://cutt.ly/F2FkJtl>). Перед початком кожного навчального року здійснюється перевірка готовності університету до нового навчального року <https://cutt.ly/mVY6uv8>. Належним чином обладнані укриття в усіх корпусах ЛНТУ (<https://lntu.edu.ua/uk/materialno-tekhnichna-baza>) для перебування людей у період повітряної тривоги. Навчальні корпуси й гуртожитки обладнані камерами відеоспостереження. Наявний аудиторний фонд відповідає необхідним умовам щодо його експлуатації. У корпусах працюють пункти для харчування, діє пропускна система. Працюють

медичні кабінети. Здобувачам і викладачам проводяться інструктажі з питань охорони праці та забезпечення безпеки. Усі приміщення ЛНТУ відповідають санітарним нормам. НПП проходять курси підвищення кваліфікації в рамках практичного тренінгу «Ментальне здоров'я» при навчально-науковому центрі «Volyn Business Hub» <http://surl.li/cfbxzi>.

**Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.**

В ЛНТУ створений механізм освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти. Освітня підтримка здійснюється шляхом комунікативної взаємодії між всіма сторонами освітнього процесу, шляхом вільного доступу здобувачів до електронного репозитарію, платформи Moodle (<https://mdl.lntu.edu.ua/>), надання консультативної підтримки здобувачам щодо організації та виконання індивідуальної та самостійної роботи тощо. Організаційний механізм реалізується через підсистему управління освітнім процесом, яку здійснюють декани, завідувачі кафедр, гарант ОП, навчально-методичний відділ (<https://cutt.ly/IVTocn4>). Інформаційна підтримка реалізується інформаційно-обчислювальним центром <https://cutt.ly/yVW9Agy>. В ЛНТУ діє автоматизована система управління освітнім процесом (АСУ), є доступ до кабінетів здобувачів, де здійснюється вибір дисциплін, проводиться опитування, міститься інша важлива інформація (<https://web-dk.lntu.edu.ua/login>). Здобувачі також мають доступ до електронного розкладу занять (<https://cutt.ly/JVOoHwj>). Консультаційний механізм представляє собою консультативну допомогу здобувачу вищої освіти через Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених ЛНТУ (<https://cutt.ly/62Q5gMW>) та Студентську раду ЛНТУ (<https://lntu.edu.ua/uk/studentu-o/studentske-samovtjaduvannya>). За результатами опитування задоволеності здобувачів ОП академічною підтримкою (освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною, психологічною і соціальною тощо) є високим (<http://surl.li/zxmjjg>).

Здобувачі мають можливість відвідувати басейн, тренажерну та ігрову зали, спортивні секції (<https://cutt.ly/aVY8XOa>; <https://cutt.ly/q2Q7sKR>).

Здобувачі освіти мають можливість відвідувати різноманітні гуртки та спортивні секції (<http://surl.li/bfstoe>).

В університеті діє центр медитації та психології, де надаються консультативні послуги та психологічна підтримка всім учасникам освітнього процесу (<http://surl.li/vlsmqy>).

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

ЛНТУ забезпечує доступ до освітніх послуг здобувачів ВО з особливими потребами, як інфраструктурно (під час віртуальної екскурсії можна ознайомитися із наявністю основних інфраструктурних елементів), так і організаційно (діє власна внутрішньо університетська система супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення). Особам з особливими освітніми потребами забезпечено доступ до навчальних корпусів та гуртожитку університету за рахунок побудови пандусів при вході, супроводженими інформаційними вказівниками альтернативного ходу (головний корпус університету: м. Луцьк, вул. Львівська, 75 обладнаний пандусом; учбово-лабораторний корпус Б: м. Луцьк, вул. Львівська, 75 обладнаний електричним підйомником; гуртожиток 1: м. Луцьк, вул. Івасюка, 8, обладнаний пандусом, що забезпечує доступ даних осіб до кімнат 1-го поверху). Заняття з фізичної культури та спорту для осіб з особливими потребами проводяться у спецгрупах. Задля персоніфікованого освітнього простору потенційних здобувачів вищої освіти із особливими освітніми потребами впроваджено Систему дистанційного навчання, яку реалізовано на платформі Moodle (<https://mdl.lntu.edu.ua/>). Здобувачі з особливими освітніми потребами мають можливість дистанційного доступу до усіх навчальних та методичних матеріалів за ОК ОП у зручній формі, онлайн-доступ до бібліотеки за посиланням (<http://library.lntu.edu.ua/>).

Осіб із особливими освітніми потребами за час реалізації ОП не було.

**Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

У ЛНТУ діє Положення № 548 Про вирішення конфліктних ситуацій (<https://cutt.ly/2VTptr1>). Розгляд питань, що виникають у зв'язку з врегулюванням конфліктних ситуацій, що можуть виникнути у зв'язку корупційними діями врегульовується Антикорупційною програмою Луцького національного технічного університету ([https://lntu.edu.ua/uk/pro\\_nas/antikoruptsiyna-diyalnist](https://lntu.edu.ua/uk/pro_nas/antikoruptsiyna-diyalnist)); Положенням №769 Про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції в ЛНТУ (<http://surl.li/whbtod>); розроблено Комплексний план заходів щодо поширення антикорупційних знань серед працівників, студентів, аспірантів та докторантів ЛНТУ на 2024-2025 роки. Видано наказ ректора «Про призначення уповноваженої особи з питань запобігання та виявлення корупції в ЛНТУ» від 29.06.2022 № 327/01-02 (<https://cutt.ly/mVWoM5W>). Всі положення є загальнодоступними на сайті ЗВО. Під час реалізації ОП конфліктних ситуацій не виникало. Є скриньки довіри та онлайн-форма для звернень до уповноваженої особи з питань запобігання корупції (<https://cutt.ly/S94r6Om>). Куратор та завідувач кафедри проводять із здобувачами роз'яснювальну роботу щодо наявності та використання, за необхідності, телефонів довіри та звернень до адміністрації університету, скриньок довіри, «Антикорупційної лінії прямого зв'язку» (<https://cutt.ly/c94thxZ>). Гарантується конфіденційність звернень та нерозголошення анкетних даних осіб, котрі надають відповідну інформацію. У кожного здобувача є можливість звернутись до гаранта ОП, викладачів, декана, проректорів, ректора, МОН. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції організовує

проведення внутрішніх інформаційних та просвітницьких кампаній, спрямованих на підвищення рівня обізнаності трудового колективу університету щодо недопущення дискримінації (<https://cutt.ly/O94tVW4>), зокрема за ознакою статі, утиску та сексуальних домагань, забезпечувати створення в університеті безпечного освітнього середовища, вільного від насильства та булінгу. Якщо працівник чи здобувач вважає, що щодо нього було здійснено дискримінацію, булінг або сексуальні домагання, він може подати скаргу на ім'я Уповноваженої особи з питань запобігання та виявлення корупції ЛНТУ у письмовій формі (в електронному або паперовому вигляді) з описом порушення права особи, та всіх обставин.

Фактів булінгу, корупції та корупційних правопорушень на ОП не виникало.

Під час реалізації ОП конфліктних ситуацій не виникало.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду (удосконалення) ОП регулюються Положення № 760 про освітню програму у ЛНТУ. Редакція 05, яке знаходиться за посиланням: <http://surl.li/zsjuta>. Відділом забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування та акредитації проводяться семінари з моніторингу освітніх програм, видається розпорядження про моніторинг, здійснюється звіт з моніторингу (<http://surl.li/yeffkf>). Процес перегляду освітніх програм в ЛНТУ передбачає такі етапи: моніторинг ОП, розміщення проектів ОП для громадського обговорення на сайті університету, обговорення та затвердження ОП на Вченій раді університету, оприлюднення ОП на офіційному сайті (<http://surl.li/ejkaqg>).

**Яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Процес реалізації ОП визначається «Положенням № 760 Про освітню програму у ЛНТУ Ред. 05 (<https://cutt.ly/43pskLl>). Інформація про моніторинг якості ОП – <https://cutt.ly/jVTpKSR>. Діюча ОП переглядається щонайменше один раз у терміни її дії не пізніше, ніж за 1 семестр до її завершення. Оновлення ОП відображаються у відповідних структурних елементах ОП (ОК, НП, матрицях, робочих програмах дисциплін, ін.).

ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» була переглянута та модернізована, згідно з рекомендаціями стейкхолдерів, пропозицій гаранта ОП та членів групи забезпечення, а також думки здобувачів. Перегляд і вдосконалення ОП відбулися після розширеного засідання кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій (протокол № 8 від 16.02.2024 р.) де до колективного обговорення ОП завідувачем кафедри та гарантом було залучені різні групи стейкхолдерів, які внесли свої пропозиції. Врахувавши надані пропозиції та рекомендації ЕГ та ГЕР акредитації ОП «Системи керування та діагностування технологічного устаткування», були змінені освітні компоненти: ОК01 «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» змінили на «Іноземна мова за професійним спрямуванням»; ОК04 «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» змінили на «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем»; ОК05 «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології в автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів» змінили на «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології».

Діючу ОП затверджено протоколом Вченої ради ЛНТУ № 10 від 26.04.2024 р.

В робочих програмах було оновлено список рекомендованої літератури – не старше 5 років та відсутність російськомовної.

За результатами стажувань Пальчевський Б.О. оновив ОК02 та ОК03 в частині аналізу даних, Решетило О.М. – в ОК06 в частині програмування промислових контролерів та розробки програмного забезпечення АСУ ТП вищого рівня.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП**

«Положенням № 760 Про освітню програму у ЛНТУ» (<https://cutt.ly/43pskLl>) визначено процедуру перегляду ОП. Перегляд ОП здійснюється з метою її удосконалення. Здобувачі вищої освіти залучаються до періодичного перегляду ОП: приймають активну участь у науково-практичних і консультативних заходах, де зокрема відбувається й обговорення ОП (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/hebnhs>), під час опитувань щодо якості викладання та надання освітніх послуг (<http://surl.li/yqatpr>). Здобувачі можуть безпосередньо звернутися з власними зауваженнями і пропозиціями щодо до гаранта ОП, завідувача кафедри, декана факультету. Думка здобувачів береться до уваги при перегляді ОП. Так, в обговоренні змін до ОП у 2024 р. брали участь здобувачі Олександр Сацик, Андрій Гриб, Богдана Троянчук та Вадим Гладун, які запропонували збільшення кількості занять, де використовуються інтерактивні методи навчання та сучасне обладнання, розширити каталог вибіркового дисциплін (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/jdglab>). В 2023 р. каталог вибіркового дисциплін місти 8 дисциплін, а в 2024 р. - 14. Опитування здобувачів вищої освіти стосовно якості освіти та освітньої діяльності у ЛНТУ відбувається на постійній основі із залученням відділу забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування та акредитації (<http://surl.li/fxdbdi>).

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення**

## якості ОП?

Студентська рада ЛНТУ та Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених ЛНТУ (<http://surl.li/dtbwmo>) бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП шляхом участі у засіданнях кафедр, комісіях з якості факультетів та Вченої ради а також – через мотивування здобувачів вищої освіти до участі у опитуваннях.

Студентське самоврядування бере участь у обговоренні анкет, які формуються для майбутніх опитувань. Координатори з якості на факультетах ініціюють зустрічі з студентським самоврядуванням з метою визначення запитів студентства щодо якості ОП (<https://cutt.ly/rVTaAUe>). Відділ забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування та акредитації систематично спілкується та проводить зустрічі з студентським самоврядуванням (<https://cutt.ly/LVTaHer>).

## Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

В ЛНТУ згідно «Положення № 668 Про Раду роботодавців факультету» (<https://cutt.ly/4VRsBRN>) функціонує рада роботодавців факультету комп'ютерних та інформаційних технологій (<http://surl.li/mtranq>), представники якої систематично залучені до процесу періодичного перегляду ОП. Окрім того, відбувається регулярний процес оцінки якості ОП на організованих кафедрою автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій громадських обговореннях (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/hgcawi>). Важливим напрямом врахування думки роботодавців є проведення їх опитувань на рівні ОП (анкетування, інтерв'ювання, рецензування ОП) на загальноуніверситетському рівні (<https://cutt.ly/ozpsOPP>) та на рівні ОП (<http://surl.li/livicr>). За результатами обговорення враховувалася думка роботодавців щодо зміни ОК.

За результатами обговорення ОП вносилися наступні зміни:

ОКО1 «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» змінили на «Іноземна мова за професійним спрямуванням» (Валентин Головій);

ОКО4 «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» змінили на «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» (Тимофій Федорчук);

ОКО5 «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології в автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів» змінили на «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології» (Олександр Гриб).

На ОП також запроваджено практику залучення роботодавців до проведення лекційних і практичних занять (<http://surl.li/jsodva>).

## Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

У Луцькому національному технічному університеті створено ННЦ «Volyn Business Hub» (<https://cutt.ly/TVTsuFP>), у функції якого, крім реалізації процесів дуальної освіти здобувачами, входять функції зі сприяння працевлаштуванню здобувачів та випускників ЗВО, а також збір, систематизація та аналіз інформації для моніторингу кар'єрного шляху випускників.

Кафедра та факультет підтримує зв'язки з випускниками, відстежуючи їх кар'єрний ріст, запрошує на форуми випускників, на заходи, що організовуються в ЗВО (<http://surl.li/zszont>).

ОП за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» акредитується вперше.

## Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

Під час здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості відділом забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування та акредитації рекомендовано модернізувати ОК та вдосконалити їх зміст; робочі програми ОК (доповнити тематику лекційних та практичних занять, які стосуються сфери автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки); доповнити методи навчання з відповідних дисциплін (зокрема, застосування індивідуального науково-дослідного завдання студента, проведення тренінгів); оновити літературні джерела; перейти на процес вибору дисциплін через переведення процесів в АСУ (<https://web-dk.lntu.edu.ua/login>). Усі пропозиції і зауваження обговорюються і враховуються у процесі подальшої діяльності із забезпечення якості освіти.

Зокрема, Валентин Головій (ПП «Прагматек») під час громадського обговорення у 2024 р. запропонував введення у 2024 році вибіркової компоненти «Промислові механотронні системи», що забезпечує можливість розширення можливостей працевлаштування. Олександр Гриб (Підприємство Енергоелектроніки «ТВЕРД») запропонував введення вибіркової дисципліни, яка поглиблювала знання в області використання частотних перетворювачів. Учасницею заходу була директор Світлана Пілюк (ПрАТ «Волиньхолдінг») які запропонувала можливість дуальної освіти та проходження переддипломної практики на даному підприємстві.

Враховавши зауваження стейкхолдерів та членів групи забезпечення в нову ОП було введено змінили назви освітніх компонентів, привівши їх розширені назви, які раніше були окремими темами, у відповідності до стандарту вищої освіти для спеціальності:

ОКО1 «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем» змінили на «Іноземна мова за професійним спрямуванням»;

ОКО4 «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» змінили на «Методи імітаційного моделювання та оптимізації складних систем»;

ОКО5 «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології в автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів» змінили на «Інтелектуальні методи управління та цифрові технології».

**Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитації інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Процедуру зовнішнього забезпечення якості вищої освіти у формі акредитації ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проходить вперше. Пропозиції ЕГ та ГЕР, висловлені в ході акредитації ОП «Системи керування та діагностування технологічного устаткування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» були враховані під час чергового перегляду ОП, зокрема введено ОК01 «Іноземна мова за професійним спрямуванням».

**Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП**

До процедур внутрішнього забезпечення якості в ЛНТУ, залучаються НПП, які викладають ОК на ОП та зовнішні учасники академічної спільноти. Процедурами ВЗЯО є: здійснення моніторингу, оцінювання якості, обговорення та удосконалення освітніх програм під час засідань кафедри, громадських обговорень, конференцій, форумів та ін., проходження опитувань (<https://cutt.ly/gVRglJC>); перегляд ОП з врахуванням результатів опитувань, змін нормативних актів, врахування досвіду аналогічних ОП вітчизняних і зарубіжних ЗВО, активне залучення академічної спільноти до участі в громадських обговореннях в організованих кафедрою автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій (<http://surl.li/yidads>, <http://surl.li/gyunac>) та інших науково-практичних та консультативних заходів зі стейкхолдерами (<http://surl.li/lmvxaz>), де зокрема обговорюються актуальні проблеми розвитку ІТ та галузі автоматизації. Опитування стейкхолдерів показало високий рівень їх задоволеності залученістю до процедур ВЗЯ на ОП (<http://surl.li/dxiuvu>). Здобувачі вищої освіти входять до складу комісії з якості факультету (<http://surl.li/qlkxyz>).

**Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти**

В ЛНТУ розроблено та прийнято Стратегію розвитку внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<http://surl.li/uxbtno>, <http://surl.li/yujdwf>).

Структура ВСЗЯО в ЛНТУ є багаторівневою:

1) організаційний: гарант ОП, група забезпечення, завідувач кафедри: своєчасна та повна реалізація, моніторинг ОП <http://surl.li/slftqr>, декан, координатор забезпечення якості на факультеті: інформаційно-методична підтримка, координація, контроль впровадження ВСЗЯ <http://surl.li/hkvuju>; НМВ: комплекс рішень з організації, планування, координації та контролю навчального процесу <https://cutt.ly/2VTdRAE>; відділ забезпечення якості освітнього процесу, ліцензування та акредитації: вивчення досвіду та інновацій, забезпечення процедур з якості вищої освіти, сприяння впровадженню студентоцентрованого підходу, здійснення моніторингу та оцінювання якості ОП, забезпечення публічності інформації, розробка технологій і проведення освітнього моніторингу, організація заходів <http://surl.li/sggmvo>; ННЦ «Volyn Business Hub»: супровід здобувачів за дуальної формою навчання, забезпечення практики, підтримку з працевлаштування <http://surl.li/isgfnu>; відділ міжнародних зв'язків: траєкторія руху в напрямку міжнародної академічної мобільності <http://surl.li/hhscnn>; проректори: розробка політики ВСЗЯО, координація діяльності орг. підрозділів; ректор: загальне управління ВСЗЯО, контроль;

2) дорадчо-консультаційний (комісії з якості та вчені ради факультетів, науково-методична рада ЗВО, рада з якості ЗВО, Вчена рада ЗВО: формування і схвалення процедур ВЗЯО).

## 9. Прозорість і публічність

**Якими документами ЗВО регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу врегульовані внутрішніми нормативними документами, які є доступні на сайті університету <https://lntu.edu.ua/uk> зокрема, Розділом 5 «Права, обов'язки університету, наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників та осіб, які навчаються в університеті» Статуту Луцького національного технічного університету, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 14.07.2021 року № 814 (<https://cutt.ly/cVRjMyZ>). Кодексом честі Луцького національного технічного університету, передбачено норми етичної поведінки учасників освітнього процесу та співробітників Університету (<http://surl.li/dyewup>). Положенням № 772 «Про гарант ОП» врегульовано права та обов'язки гарантів освітніх програм (<http://surl.li/inaqow>). Положення №839 «Про організацію освітнього процесу в ЛНТУ» (редакція 04) (<http://surl.li/ackzmf>) Положення № 711 про освітню програму у ЛНТУ Редакція 05 (<https://cutt.ly/43pskLL>). Доступність учасників освітнього процесу до Статуту Луцького національного технічного університету забезпечується наступним посиланням: <https://cutt.ly/PVTfbQ6>.

ЛНТУ створює та розвиває освітнє середовище для забезпечення сприятливих умов щодо навчальної та викладацької діяльності, підтримки студентів у соціальних інтернет мережах:

Сторінка кафедри у Facebook – <https://www.facebook.com/profile.php?id=100063610961445>.

**Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проекту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).**

<https://lntu.edu.ua/uk/proyekty-osvitnikh-prohram>

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства**

Освітня програма <http://surl.li/gixrfe>, <http://surl.li/buybly>.

Навчальні плани <http://surl.li/txeuyu>.

Робочі програми <http://surl.li/kdaiwd>.

Силабуси вибіркових дисциплін <http://surl.li/venfel>.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

**Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильні сторони:

- орієнтація ОП на підготовку фахівців, що є конкурентноздатними на ринку праці в галузі. Потреба у фахівцях спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» є постійною. Орієнтація ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в основному на підготовку фахівців для підприємств м. Луцька, Волинської та суміжних областей, що обґрунтовано високими темпами соціально-економічного розвитку західного регіону, особливо промислового виробництва, сектору автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, web-технологій та проектування;
- науково-педагогічні працівники є членами Асоціації підприємств промислової автоматизації України (Пальчевський Б.О., Решетило О.М., Гуменюк П.О., Федік Л.Ю.); Пальчевський Б.О. – академік ГО Національної академії наук вищої освіти України, академік Підйомно-транспортної академії наук України, член Клубу пакувальників України;
- щороку проводиться Міжнародна науково-практична інтернет-конференція молодих вчених та студентів «Актуальні проблеми автоматизації та управління», остання 30 листопада 2023 року (<http://av.lntu.edu.ua/>);
- науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації ОП, мають багаторічний досвід наукової та проектної роботи, що впливає на зміст ОП та якість освіти, виконання курсових проектів та випускної кваліфікаційної роботи;
- проведення наукових семінарів, учасниками яких є здобувачі, викладачі та роботодавці;
- оновлення робочих програм дисциплін з врахуванням підвищення кваліфікації викладачів та отриманих результатів наукових досліджень;
- забезпечення можливості формування здобувачами індивідуальної освітньої траєкторії з персональних кабінетів автоматизованої системи управління університетом;
- забезпечення налагодженої активної комунікації між стейкхолдерами за фахом та дотичними напрямками;
- відкритість до діалогу, обговорення та змін (наприклад громадське обговорення ОП, <http://surl.li/kqvdo>);
- забезпечення формування навичок «soft skills» у здобувачів, які є необхідними для професійної діяльності майбутнього висококваліфікованого фахівця.

Слабкі сторони:

- недостатня кількість публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection, що забезпечують ОП;
- відсутність читання курсів англійською мовою, оскільки Гуменюк П.О. лише у лютому 2023 р. отримав сертифікат B2;
- недостатнє залучення іноземних фахівців до участі в освітньому процесі.

**Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Перспективи розвитку ОП передбачають:

- розширення співпраці із стейкхолдерами для оновлення ОП та освітніх компонентів, розширення баз проходження переддипломної практики;
- впровадження комунікації із майбутніми випускниками з метою моніторингу їх професійного росту та налагодження подальшої співпраці;
- щорічне проведення Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Актуальні проблеми автоматизації та управління» із публікацією статей здобувачів та викладачів;
- активізація участі викладачів у міжнародних заходах та підвищення навичок володіння іноземною мовою (англійською) шляхом отримання сертифікатів B2 для читання одного, або кількох компонентів освітньої складової англійською мовою;
- активізація участі здобувачів у конкурсах з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівня;
- мотивація здобувачів вищої освіти до участі у програмах – Erasmus+ та Horizon;

- посилення взаємодії із вітчизняними та закордонними закладами вищої освіти, розширення географії для здійснення програм академічної мобільності (<http://surl.li/kiqpxu>);
- вдосконалення матеріально-технічної бази для якісної реалізації ОП, наповнення бібліотечного фонду сучасною освітньою та науковою літературою в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- удосконалення профорієнтаційної роботи.

### Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Вахович Ірина Михайлівна**

Дата: 29.10.2024 р.

**Таблиця 1.** Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>OK_1_Іноземна мова_за_професійним_спрямуванням_AKITP_2024_25.pdf</i>	semMT8s6KfcdjA2lO4YNtWP6JnJZM/RwgpooH+/VokM=	
Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	<i>OK_2_Метод.і_практ.наук.досл.pdf</i>	+mtcOC3p9pzaolVgCMolZ9B/hlLgx1UEMZYcAc5THUU=	Microsoft Office
Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач	навчальна дисципліна	<i>OK_3_Аналіз_даних_2024_25.pdf</i>	owhVJnzCjO/KlzqGPsp051xof+OeYW9kVEcwBwbKGnE=	Microsoft Office
Методи імітаційного моделювання та оптимізації	навчальна дисципліна	<i>OK_4_Методи_імітац._моделювання_2024_25_AKIT.pdf</i>	2IoatmsAXOqCzCX8xSbgCHdAGMChPnoHP6aZ5h7s9Jo=	NetLogo, Microsoft Office
Інтелектуальні методи управління та цифрові технології	навчальна дисципліна	<i>OK_5_Інтелект_методи_цифр_технол_2024_25.pdf</i>	9e89GAmUZlGKXojWThX3bNUgY8pKt34vG9evtvdSkso=	Phyton, Microsoft Office
Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу	навчальна дисципліна	<i>OK_6_Розробка_програмного_забезпечення_для_управління_технологічними_комплексами,_засоби_людино-машинного_інтерфейс_2024_25y.pdf</i>	qO7rYuh1CjZPvcC5DTnN2OMQQmPFn+D7/Fwpqkr3O2A=	Модулі контролера ADAM серії 4000 та 5000, MIK-51, Siemens, AdamView (безкоштовна), Genie 3.0 (безкоштовна) та Genesis 32 (Демо версія), Step 7, MIK-конфігуратор 3.0, MODBUS OPC Server, Visual Intellect, Microsoft Office
Переддипломна практика/стажування	практика	<i>OK_8_Перед_дип.практ.маг. 174 (AB).pdf</i>	lh/tLdsRjiL6QJl7EoD5HAbjfaByyxO6C6nE1MU7QM0=	
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	підсумкова атестація	<i>OK_9_Методичка_Магістр_Диплом_2024.pdf</i>	Y5vOt+gheMyJrGn1RwGVLnUA5MFJim59bccqfccGanU=	
Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої	навчальна дисципліна	<i>OK_7_Робот_та_інтел_мехатр_пр-ї_24-25.pdf</i>	ewMPNj86lnLMebPBL+6SJhFGoyZPmpqTWzctSm2R/oU=	Промислові та розроблені здобувачами вищої освіти роботи, MICROSOFT ROBOTICS DEVELOPER STUDIO, Arduino, Microsoft Office

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові
--------------	-----	--------	-----------------------	------------------------	------	---	--



						публікації)	
383865	Шевчук Анастасія Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет цифрових, освітніх та соціальних технологій	Диплом магістра, Волинський національний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 2010, спеціальність: 030505 Прикладна лінгвістика, Диплом кандидата наук ДК 039652, виданий 13.12.2016	14	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Профіль НПП <a href="http://surl.li/mryqxq">http://surl.li/mryqxq</a> Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового ступеня та звання. Публікації за освітньою компонентою: 1. Alla Martyniuk, Alla Hubina, Nataliia Kyseliuk, Anastasiia Shevchuk, Valentyna Tryndiuk, Iryna Voitenko. Peculiarities of Using Stylistic Means in American Artistic Discourse. World Journal of English Language 13 (4), 2023. С. 8-13. ( <a href="https://doi.org/10.5430/wjel.v13n4p8">https://doi.org/10.5430/wjel.v13n4p8</a> ). 2. Літкович Ю.В., Шевчук А.В., Яновець А.І. Навчання англійської мови у контексті «Flipped learning». Академічні студії. Серія «Педагогіка», Вип. 4. 2021. С.137-139. ( <a href="https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.2.3">https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.2.3</a> ) 3. Яновець А. І., Літкович Ю. В., Шевчук А. В. Досягнення релевантності в прагматичному перекладі імплікатур політичного дискурсу як тріадна когнітивна взаємодія між комунікантом, перекладачем та реципієнтом. Академічні студії. Серія «Гуманітарні науки», (1). 2022. С. 290-299. ( <a href="https://doi.org/10.52726/as.humanities/2022.1.45">https://doi.org/10.52726/as.humanities/2022.1.45</a> ) 4. Літкович Ю., Яценко Л., Шевчук А. Лексичні особливості перекладу документів Ради Європи. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 60. Том 5. 170 с. С33-38 ( <a href="https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-5-7">https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-5-7</a> ) 5. Шевчук А. В. Лінгвоекологічний

						<p>аспект сучасного освітнього середовища. Актуальні проблеми іншомовної комунікації: лінгвістичні, методичні та соціально-психологічні аспекти: зб. матеріалів IV Всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції, 14 квітня 2021 року, Луцький національний технічний університет. Луцьк: Відділ іміджу та промоції Луцького НТУ, 2021. С. 74-76. (<a href="https://lntu.edu.ua/sites/default/files/fls/zbirnyk_2021_14_04.docx.pdf">https://lntu.edu.ua/sites/default/files/fls/zbirnyk_2021_14_04.docx.pdf</a>)</p> <p>6. Шевчук А. В. Лінгвотоксичність повідомлень електронної онлайн комунікації. Пріоритети германської та романської філології: зб. матеріалів XV Міжнародної наукової онлайн-конференції, 18-20 червня 2021 року. Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2021. С. 101-103.</p> <p>Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/lkqrcc">http://surl.li/lkqrcc</a></p>	
23388	Пальчевський Богдан Олексійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1966, спеціальність: напівпровідникове і електровакуумне машинобудування, Диплом доктора наук ДД 000698, виданий 02.07.1999, Атестат професора ПР 000650, виданий 20.07.2001</p>	56	<p>Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність</p>	<p>Профіль НПІП <a href="http://surl.li/urqsue">http://surl.li/urqsue</a> Кваліфікація за фахом відповідно до наукового ступеня та звання. Академік ГО Національної академії наук вищої освіти України (з 2010 року по даний час) – диплом академіка серія ГО № 096-10. Член правління «Східноєвропейського наукового товариства» з 2020 року, посвідчення ES № 001. Член асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/chleny-appau/">https://appau.org.ua/chleny-appau/</a></p> <p>1. Член редколегії журналу "Energy Engineering and Control Systems" (Львів). 2. Член редакційної</p>

колегії журналу «Упаковка» (м.Київ) з 2000 року по даний час.

3. Член редакційної колегії міжвузівського вісника «Наукові нотатки» (м. Луцьк - категорія Б. Наказ МОН № 866 від 2.07.2020).  
Публікації за освітньою компонентою:

1. Palchevskiy, B., Krestyanpol, L. Strategy of construction of intellectual production systems Proceedings of the 2020 IEEE 3rd International Conference on Data Stream Mining and Processing, DSMP - 2020, 2020, pp. 362-365, doi: <http://doi.org/10.1109/DSMP47368.2020.9204190> . (Скопус)

2. Palchevskiy, B., Krestyanpol, L. The use of the “digital twin” concept for proactive diagnosis of technological packaging systems. Communications in Computer and Information Science, 2020, Springer, 1158, pp. 432-444. DOI:[https://doi.org/10.1007/978-3-030-61656-4\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-030-61656-4_29) . (Скопус)

3. Патент № 151663 Україна, МПК (2006): C12C7/04 (2006.01), G05B 15/00. Спосіб автоматичного керування приготуванням замісу при виробництві етилового спирту із крохмальвмісної сировини / Б.О. Пальчевський, Л.М. Маркіна; заявник і патентовласник ЛНТУ. № u202200653; заявл. 14.02.2022; опубл. 26.08.2022, Бюл. № 34.

Патент № 152727 Україна, МПК (2006): C12C 7/04 (2006.01), G05B 15/00. Спосіб автоматичного керування приготування замісу при виробництві етилового спирту із крохмалевмісної сировини / Б.О. Пальчевський, Л.М. Маркіна; заявник і патентовласник ЛНТУ. № u202202896; заявл. 12.08.2022; опубл. 05.04.2023, Бюл. №

14.  
4. Пальчевський Б.О.  
Система оперативного  
моніторингу  
параметрів  
технологічного  
обладнання / Збірник  
наукових праць VII  
Міжнародної науково-  
технічної конференції  
з проблем вищої  
освіти і науки ТК-2022  
«Прогресивні  
напрямки розвитку  
автоматичних  
технологічних  
комплексів» Луцьк,  
Україна 28-30 травня  
2022 року. Луцьк:  
ЛНТУ, 2022. С. 87-91.

5. Пальчевський Б.О.,  
Крестьянполь Л.Ю.  
Використання  
експертних систем для  
прогнозування  
надійності  
автоматизованого  
технологічного  
обладнання / Збірник  
наукових праць VII  
Міжнародної науково-  
технічної конференції  
з проблем вищої  
освіти і науки ТК-2022  
«Прогресивні  
напрямки розвитку  
автоматичних  
технологічних  
комплексів» Луцьк,  
Україна 28-30 травня  
2022 року. Луцьк:  
ЛНТУ, 2022. С. 92-95.

6. Пальчевський Б.О.  
Діагностика  
технічного стану  
мехатронних  
технологічних  
комплексів  
//Матеріали XIII  
Міжнародної науково-  
практичної  
конференції  
«КОМПЛЕКСНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ЯКОСТІ  
ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ПРОЦЕСІВ ТА  
СИСТЕМ» 25-26  
травня 2023.  
Видавництво НУ  
«Чернігівська  
політехніка» 2023.

7. Пальчевський Б.О.  
Принципи  
визначення  
надійності  
мехатронних  
технологічних  
комплексів  
/Матеріали тез  
доповідей XIII  
міжнародної науково-  
практичної  
конференції  
«Комплексне  
забезпечення якості  
технологічних  
процесів і систем» (м.  
Чернігів, Україна 25-  
26 травня 2023 року) :  
у 2 т. : НУ

						«Чернігівська політехніка», 2023. Т. 1. С. 63-63. Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/ierregf">http://surl.li/ierregf</a>	
310102	Гуменюк Павло Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Луцьким національним технічним університетом, рік закінчення: 2014, спеціальність: Автомобілі та автомобільне господарство, Диплом магістра, Луцький національний технічний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 092501 Автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 033261, виданий 15.12.2015	10	Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач	Профіль НПП <a href="http://surl.li/bzifzk">http://surl.li/bzifzk</a> Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового звання. Член асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/">https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/</a>  Публікації за освітньою компонентою: 1. Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу. Частина 1: Серія монографій / [глава 4. авт.кол.: Гуменюк Л.О., Гуменюк П.О., Лотиш В.В., Ханін О.Г. Метод $\chi^2$ – кластеризації та деякі його застосування]. - Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2020. 200с.: іл., табл. (Серія «Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу», Книга 1). С.62-72. 2. Grigorieva N., Shabaykovich V., Gumeniuk L., Humeniuk P., Dobrovolska L., Sobchuk D. Ways to produce renewable energy from carbon dioxide. Informatyka, Automatyka, Pomiaru w Gospodarce i Ochronie Srodowiska. 2020. Vol 10 No 1. С.72-76. 3. Grigorieva N., Shabaykovich V., Gumeniuk L., Humeniuk P. Modeling of the matrix base of design of innovative equipment for obtaining renewable energy from CO <sub>2</sub> . Modern engineering and innovative technologies. 2021. Issue №16 Part 1. С.68-76. 4. Гуменюк Л. О., Лотиш В. В., Вашкурак Ю. З., Гуменюк П. О. Автоматизація пошуку нечітких дублікатів електронних текстових документів. Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові

						<p>нотатки» за галузями знань «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки». Луцьк, ЛНТУ, 2022. Випуск № 74. С. 26-31.</p> <p>5. Комп'ютерна програма «Генерація основних розподілів випадкових величин Stat». Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір, № 115590. В. В. Лотиш, Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк; авторські майнові права належать: Луцький національний технічний ун-т; дата реєстрації 02.11.2022.</p> <p>6. Lotysh V., Gumeniuk L., Humeniuk P. Comparison of the effectiveness of time series analysis methods: SMA, WMA, EMA, EWMA, and Kalman Filter for Data Analysis. Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Srodowiska. 2023. Vol. 13, No 3. С.71-74.</p> <p>Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/sfmkqw">http://surl.li/sfmkqw</a></p>
310102	Гуменюк Павло Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Луцьким національним технічним університетом, рік закінчення: 2014, спеціальність: Автомобілі та автомобільне господарство, Диплом магістра, Луцький національний технічний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 092501 Автоматизоване управління технологічним і процесами, Диплом кандидата наук ДК 033261, виданий 15.12.2015</p>	10	<p>Методи імітаційного моделювання та оптимізації</p> <p>Профіль НПП <a href="http://surl.li/bzifzk">http://surl.li/bzifzk</a> Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового звання. Член асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/">https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/</a></p> <p>Публікації за освітньою компонентою: 1. Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу. Частина 1: Серія монографій / [глава 4. авт.кол.: Гуменюк Л. О., Гуменюк П. О., Лотиш В. В., Ханін О. Г. Метод <math>\chi^2</math> – кластеризації та деякі його застосування]. - Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2020. 200с.: іл., табл. (Серія «Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу», Книга 1). С. 62-72. 2. Grigorieva N., Shabaykovich V., Gumeniuk L., Humeniuk P. Modeling of the matrix base of design of innovative</p>

equipment for obtaining renewable energy from CO<sub>2</sub>. Modern engineering and innovative technologies. Issue №16 Part 1 (2021). С. 68-76.

3. Kuzmych O., Cherniashchuk N., Lishchyna N., Lishchyna V., Mekush O., Gumenyuk P. Mobile Robot Motion Stability and Optimal Chassi Construction. Publisher: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Digital Library. 2021, pp. 141-146.

4. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір, № 115591. Комп'ютерна програма «Моделювання пропускну́ї здатності зупиночного пункту». В. В. Лотиш, Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк; авторські майнові права належать: Луцький національний технічний ун-т; дата реєстрації 02.11.2022.

5. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір, № 115590. Комп'ютерна програма «Генерація основних розподілів випадкових величин Stat». В. В. Лотиш, Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк; авторські майнові права належать: Луцький національний технічний ун-т; дата реєстрації 02.11.2022.

6. Крисанов А. О., Гуменюк П. О. Моделювання дискретних виробничих процесів з використанням Simpy. Перспективні технології та прилади. Збірник статей. Луцьк: ЛНТУ, 2023. Випуск 22. С. 68-73.

7. Мартинович А. О., Гуменюк П. О. Моделювання транспортних потоків при дослідженні руху на керованих перехрестях. Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові нотатки». Луцьк: ЛНТУ, 2023. Випуск № 75. С. 44-51.

8. Lotysh V., Humeniuk L., Humeniuk P. Comparison of the

						effectiveness of time series analysis methods: SMA, WMA, EMA, EWMA, and Kalman Filter for Data Analysis. Informatyka, Automatyka, Pomiarы w Gospodarce i Ochronie Srodowiska. 2023. Vol. 13, No 3. С. 71-74.  Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/sfmkwv">http://surl.li/sfmkwv</a>	
310102	Гуменюк Павло Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Луцьким національним технічним університетом, рік закінчення: 2014, спеціальність: Автомобілі та автомобільне господарство, Диплом магістра, Луцький національний технічний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 092501 Автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 033261, виданий 15.12.2015	10	Інтелектуальні методи управління та цифрові технології	Профіль НПП <a href="http://surl.li/bzifzk">http://surl.li/bzifzk</a> Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового звання. Член асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/c/hleny-appau/">https://appau.org.ua/c/hleny-appau/</a>  Публікації за освітньою компонентою: 1. Виробничі процеси і обладнання об'єктів автоматизації: навч. посіб. / Л. Ю. Федік, Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 286 с.: іл. (Особистий внесок – 2 д.а.). 2. Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу. Частина 1: Серія монографій / [глава 4. авт.кол. : Гуменюк Л.О., Гуменюк П.О., Лотиш В.В., Ханін О.Г.]. Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2020 200 с. : іл., табл. - (Серія «Наукові дослідження в умовах глобалізації сучасного світу», Книга 1) 3. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Магістерський курс: навч. посібник / укладачі: Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк, Б. О. Пальчевський, О. М. Решетило, В. О. Сацик, О. О. Смолянкін, Л. Ю. Федік. Заг. ред. Гуменюка П. О. Луцьк: ЛНТУ, 2024. 205 с. (Особистий внесок – 2,8 д.а.). 4. O. Kuzmich, N. Cherniashchuk, N. Lishchyna, V. Lishchyna, O. Mekush and P. Gumenyuk, "Mobile Robot Motion Stability and Optimal Chassi Construction,"



						<p>2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 2021, pp. 141-146, doi: 10.1109/ACIT52158.2021.9548571.  <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/9548571">https://ieeexplore.ieee.org/document/9548571</a></p> <p>5. Л. О. Гуменюк, В. В. Лотиш, П. О. Гуменюк, До застосування методів інженерії знань при розробці САПР // VII Міжнародна науково-технічна конференція ТК-2022. Луцьк, 2022. С. 17</p> <p>6. П. О. Гуменюк, Л. О. Гуменюк, В. В. Лотиш, Аналіз зв'язку між рівнями та концепціями автоматизації // VII Міжнародна науково-технічна конференція ТК-2022. Луцьк, 2022. С. 15</p> <p>Додаткова інформація за посиланням  <a href="http://surl.li/sfmkww">http://surl.li/sfmkww</a></p>	
50856	Решетило Олександр Миколайови ч	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Луцький індустріальний інститут, рік закінчення: 1995, спеціальність: сільськогосподарські машини, Диплом спеціаліста, Луцький національний технічний університет, рік закінчення: 2016, спеціальність: 7.05020201 автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 033275, виданий 09.03.2006, Атестат доцента 12/ДЦ 019151, виданий 18.04.2008</p>	25	<p>Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу</p>	<p>Профіль НПП <a href="http://surl.li/huclbg">http://surl.li/huclbg</a>  Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового звання.  Член асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/chleny-appau/">https://appau.org.ua/chleny-appau/</a>  Член редакційної колегії фахового наукового видання – наукового журналу «Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво» Луцького НТУ (2016–2022 рр.) - включено в перелік наукових фахових видань рішенням МОН України наказом № 515 від 16.05.2016 р.  Член редакційної колегії фахового наукового видання – збірник наукових праць «Перспективні технології та прилади» Луцького НТУ (2022–2023 рр.).  Сайт видання <a href="http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal">http://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal</a>  Видання входить до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися</p>

результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (наказ МОН України від 22.12.2016 № 1604 «Про затвердження рішень Атестаційної колегії Міністерства щодо діяльності спеціалізованих вчених рад від 13 грудня 2016 року»). Видання має міжнародний стандартний серійний номер ISSN 2313-5352. Збірник наукових праць "Перспективні технології та прилади" індексується в Google Scholar, Crossref, Scientific Indexing Services у Національній бібліотеці України імені В.І. Вернадського, а також представлено у загальнодержавній технологічній платформі «Наукова періодика України».

Публікації за освітньою компонентою:  
1. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Магістерський курс: навч. посібник / укладачі: Л. О. Гуменюк, П. О. Гуменюк, Б. О. Пальчевський, О. М. Решетило, В. О. Сацук, О. О. Смолянкін, Л. Ю. Федік. Заг. ред. Гуменюка П. О. Луцьк: ЛНТУ, 2024. 205 с. (Особистий внесок – 2,8 д.а.).  
2. Решетило О. М., Лапченко Ю. С., Стельмащук Г. Л. Автоматизована система керування технологічним процесом виробництва господарського мила. Матеріали X-ої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та студентів «Актуальні проблеми автоматизації та управління». Луцьк : ЛНТУ, 2023. Випуск 10. С. 35-46.  
3. Симонюк В. П., Лапченко Ю. С., Денисюк В. Ю., Решетило О. М. До автоматизації освітленості виробничих

						<p>приміщень за допомогою комбінованого освітлення. Перспективні технології та прилади. Луцьк : ЛНТУ, 2021. С. 122-126.</p> <p>4. Решетило О. М., Гриб О. В., Магера Б. О. Використання частотних перетворювачів Підприємства Енергоелектроніки «ТВЕРД» в навчальному процесі за спеціальністю 151 – автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students «Actual Problems of Automation and Control». Lutsk, 2020. Issue №8. С. 125-132.</p> <p>Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/lihnda">http://surl.li/lihnda</a></p>	
21961	Федік Леся Юрївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Херсонський індустріальний інститут, рік закінчення: 1994, спеціальність: Прядіння натуральних і хімічних волокон, Диплом спеціаліста, Луцький національний технічний університет, рік закінчення: 2016, спеціальність: 7.05020201 автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 007500, виданий 27.06.2000, Аттестат доцента 12ДЦ 027383, виданий 20.01.2011</p>	20	Робототехнічні та інтелектуальні пристрої	<p>Профіль НПП <a href="http://surl.li/jlowprk">http://surl.li/jlowprk</a> Кваліфікація за фахом відповідно до диплома, наукового звання. Членкиня асоціації «Підприємств промислової автоматизації України» <a href="https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/">https://appau.org.ua/c/hlenu-appau/</a></p> <p>Публікації за освітньою компонентою: 1. Журавський О. Б., Федік Л. Ю. Застосування мехатронних систем під час виробництва медичного обладнання // International scientific journal Grail of science №35 January 19, 2024, II Correspondence International Scientific and Practical Conference «Science in motion: classic and modern tools and methods in scientific investigations». P. 173-174 (DOI 10.36074/grail-of-science.19/01/2024/029)</p> <p>2. Федік Л. Ю., Гунько Ю. Л. Аналіз промислових роботів світових лідерів FANUC, YASKAWA, ABB, KUKA // Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної</p>

						<p>конференції з автоматичного управління присвяченої Дню ракетно-космічної галузі України: Збірник наукових праць. Херсон – Хмельницький: Видавництво ФОП Вишемирський В. С., 2024. С. 34-36 (ISBN 978-617-8187-11-8 (електронне видання)</p> <p>Додаткова інформація за посиланням <a href="http://surl.li/pmqexi">http://surl.li/pmqexi</a></p>
--	--	--	--	--	--	--

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</i>	☒	Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО2 – усне або письмове опитування; МО4 – тестування; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.
		Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО5 – командні проекти; МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах; МО9 – захист лабораторних робіт
		Переддипломна практика/стажування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН3 – наочний метод	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та

			(метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	виступи на наукових заходах; МО10 – залік.
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах
<i>ПРН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.</i>	☒	Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО2 – усне або письмове опитування; МО4 – тестування; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах

			(розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	
ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами	☒	Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО5 – командні проекти; МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах; МО9 – захист лабораторних робіт
		Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною та нормативною літературою (конспектування, тезування, анотування); МН5 – комп'ютерні засоби навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані, програмні); МН6 – самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ІЗ).	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень; МО9 – захист лабораторних та практичних робіт.
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах
		Методи імітаційного	МН1 – словесний метод	МО1 – екзамен;

		<p>моделювання та оптимізації</p>	<p>(лекція, дискусія, співбесіда тощо);  МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);  МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО4 – тестування;  МО5 – командні проекти;  МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;  МО9 – захист лабораторних робіт</p>
<p><i>ПРН9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структуру систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до виробництва.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Розробка програмного забезпечення для управління технологічними комплексами, засоби людино-машинного інтерфейсу</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда);  МН2 – практичний метод (практичні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною та нормативною літературою (конспектування, тезування, анотування);  МН5 – комп'ютерні засоби навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані, програмні);  МН6 – самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ІЗ).</p>	<p>МО1 – екзамен;  МО4 – тестування;  МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень;  МО9 – захист лабораторних та практичних робіт.</p>
		<p>Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);  МН2 – практичний метод (практичні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);  МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>
		<p>Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція);  МН2 – практичний метод (практичні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p>	<p>МО4 – тестування;  МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень;  МО9 – захист практичних робіт;  МО10 – залік.</p>

			<p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	
<p><i>ПРНО8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Інтелектуальні методи управління та цифрові технології</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО1 – екзамен;</p> <p>МО4 – тестування;</p> <p>МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень;</p> <p>МО9 – захист лабораторних та практичних робіт.</p>
		<p>Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>
<p><i>ПРНО7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>



<p>стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p>			<p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);  МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	
		<p>Переддипломна практика/стажування</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);  МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;  МО10 – залік.</p>
		<p>Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);  МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);  МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО1 – екзамен;  МО4 – тестування;  МО5 – командні проекти;  МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;  МО9 – захист лабораторних робіт</p>
<p>ПРНО4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Методи імітаційного моделювання та оптимізації</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);  МН2 – практичний метод (лабораторні заняття);  МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);  МН4 – робота з навчально-методичною літературою</p>	<p>МО1 – екзамен;  МО4 – тестування;  МО5 – командні проекти;  МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;  МО9 – захист лабораторних</p>

автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.			(конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	робіт
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах
ПРНО5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.	☒	Інтелектуальні методи управління та цифрові технології	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень; МО9 – захист лабораторних та практичних робіт.
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах

			(конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	
<i>ПРНОз. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</i>	☒	Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО2 – усне або письмове опитування; МО4 – тестування; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.
		Аналіз даних і системний підхід при розв'язанні складних задач	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО5 – командні проекти; МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах; МО9 – захист лабораторних робіт
		Методи імітаційного моделювання та оптимізації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО5 – командні проекти; МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах; МО9 – захист лабораторних робіт

		Переддипломна практика/стажування	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;</p> <p>МО10 – залік.</p>
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>
<p><i>ПРНО2.</i> Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань);</p> <p>МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.</p>	<p>МО2 – усне або письмове опитування;</p> <p>МО4 – тестування;</p> <p>МО9 – захист практичних робіт;</p> <p>МО10 – залік.</p>
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</p> <p>МН2 – практичний метод (практичні заняття);</p> <p>МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);</p> <p>МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);</p> <p>МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;</p> <p>МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>

			технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	
<p><i>ПРНО1.</i> Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проєкту</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах</p>
		<p>Інтелектуальні методи управління та цифрові технології</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти</p>	<p>МО1 – екзамен; МО4 – тестування; МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень; МО9 – захист лабораторних та практичних робіт.</p>
		<p>Робототехнічні та інтелектуальні мехатронні пристрої</p>	<p>МН1 – словесний метод (лекція); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та</p>	<p>МО4 – тестування; МО7 – презентація результатів виконаного завдання та досліджень; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.</p>

			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	
<i>ПРНОб. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.</i>	☒	Іноземна мова за професійним спрямуванням	МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО2 – усне або письмове опитування; МО4 – тестування; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.
		Методологія і практика наукових досліджень та інтелектуальна власність	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.	МО2 – усне або письмове опитування; МО4 – тестування; МО9 – захист практичних робіт; МО10 – залік.
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи / проекту	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні заняття); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти	МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; МО8 – презентації та виступи на наукових заходах