

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет будівництва і архітектури
Освітня програма	49346 Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки

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

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	127
Повна назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури
Ідентифікаційний код ЗВО	02070909
ПІБ керівника ЗВО	Дніпров Олексій Сергійович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.knuba.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/127>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	49346
Назва ОП	Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики, Кафедра мовної підготовки і комунікації
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Київ 03037, проспект Повітряних Сил, 31
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	78425
ПІБ гаранта ОП	Гончаренко Тетяна Андріївна
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	goncharenko.ta@knuba.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(093)-022-82-01
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(096)-365-04-11

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

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

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА) (протокол № 22 від 31.05.2024 р.). ОПП «Комп'ютерні науки» розроблена відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій та стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОНУ № 393 від 28.04.2022р., Європейських стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG).

Унікальність ОП "Комп'ютерні науки" полягає в тому, що вона дозволяє готувати фахівців з глибокими знаннями та практичними навичками в галузі комп'ютерних наук для вирішення прикладних задач будівельної галузі та забезпечує інтеграцію IT-інновацій, цифрових інструментів, комп'ютерних наук в будівельну сферу.

Ще у 2008 році кафедра інформаційних технологій почала підготовку магістрів за напрямом «Інформаційні управляючі системи та технології». А вже у 2010 р. відбувся перший випуск магістрів за даною спеціальністю. Кафедра IT, яка є випусковою і відповідальною за реалізацію ОП, заснована ще в 1976 р.з з назвою «Автоматизовані системи управління» (АСУ), перейменована в кафедру інформаційних технологій у 2001 р. У зв'язку зі зміною переліку галузей знань та спеціальностей для підготовки здобувачів вищої освіти, програму було переформатовано до вимог 122 спеціальності «Комп'ютерні науки». Перші редакції ОП були сформовані на основі чинних тоді державних стандартів та адаптовані до потреб ринку праці, з урахуванням специфіки університету як провідного закладу у сфері будівництва та архітектури.

ОПП «Комп'ютерні науки» отримала акредитацію МОНУ у 2018 році (Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД 11003273, дійсний до 01.07.2026). У зв'язку з появою стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОНУ № 393 від 28.04.2022р. ОП була адаптована до вимог цього стандарту.

Щорічно ОП оновлюється і затверджується протоколом Вченої ради КНУБА для введення в дію з початку нового навчального року.

Наразі на кафедрі IT за спеціальністю 122 реалізуються ОП трьох освітніх рівнів - бакалавр, магістр і доктор філософії. Потреба в даній ОП зумовлена необхідністю підготовки висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», здатних до самостійної практичної діяльності у галузі інформаційних технологій.

Викладачі кафедри активно займаються науковою роботою, активно поєднуючи фундаментальну підготовку з прикладними дослідженнями.

В даний час на кафедрі виконується держбюджетна робота №5 ДБ-2025 «Методологія визначення тональності та класифікації мультимодального контенту в проєктах ревіталізації територій на основі нейромережових методів» (керівник д.т.н., професор Гончаренко Т. А.).

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 ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2025 - 2026	40	11	0
2 курс	2024 - 2025	40	18	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	40094 Інформаційні управляючі системи і технології 21678 Комп'ютерні науки 25271 Інформаційні управляючі системи та технології
другий (магістерський) рівень	21733 Управління проєктами 40056 Інформаційні управляючі системи і технології 49346 Комп'ютерні науки 25270 Інформаційні управляючі системи та технології

третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	38874 Комп'ютерні науки
---	-------------------------

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	129600	32605
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	129600	32605
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	1272	66

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>ОПП_F3_KH_mag_2025_2026.pdf</i>	ZgTeTzMYdy+BlT2q4nlcl393yd9BMEU42l/uKvbbTX4=
Освітня програма	<i>ООП_122_KH_MAGICTP_2024_2025.pdf</i>	nnCVm7NehQ4UgRmik/r13PHuBOOYiAWaXeN/VNxqIEg=
Навчальний план за ОП	<i>НП_122_KHм-24-25.pdf</i>	wfQRZA621oQO9ogDTbMbooEqzAkaoQ194FIac2/Dt2c=
Навчальний план за ОП	<i>НП_F3_KH_magictpu.pdf</i>	/yFSavKq3d8TdFn/WUC4siSahsIyFm2DIN1PTF8rR8M=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія_ЖИТЛОБУД.pdf</i>	43WmKuPvoIAAl5zCDdADL/bn8fZrmVuaZ/ITnIDm4LM=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія_Альміс.pdf</i>	j1tKpMOOiyS3IOOCqRdpSWUS2Ao8tdqg2LiWowbE5eo=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія_Грінченка.tif</i>	HQ9hk9U+d3XkdnaAI+ZdfKdQ+dT69HWJFFg8p5on2AU=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>РЕЦЕНЗИЯ_Дніпровська політехніка.pdf</i>	AcK/rn0o38Wp4fZgJY4e+Z3u9e5NA//3QUmYgJvQ7NI=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників	<i>Рецензія_КНУ_Шевченка.pdf</i>	I6VpirBZcvsLkVLC/fjYDWTxVKRKSXrxLJcH3TfZi38=

1. Проєктування 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 забезпечує досягнення зазначених результатів навчання, визначених в Стандарті вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для другого (магістерського) рівня (наказ МОН України від 28.04.2022 № 393) та має низку унікальних рис, що вирізняють її серед аналогічних програм: поєднання ІТ та будівельної галузі (програма зорієнтована не лише на класичну підготовку фахівців з комп'ютерних наук, а й на інтеграцію ІТ-рішень у сферу будівництва, міського господарства, енергоефективності, формування компетентностей у сфері Smart City, BIM-технологій, моделювання та управління інфраструктурою. Інноваційні освітні підходи та залучення сучасних ІТ-платформ для моделювання, розробки, тестування та оцінювання ПЗ та ІС (Archimate, Docker, Google Colab, Github, Pycharm, Label Studio, Ollama, Kaggle, Hugging Face, TestLink PyCharm, LeetCode, HackerEarth та ін.) цифрових інструментів колективної роботи та дистанційного навчання (Moodle, MS Teams, Zoom), можливість проходження практики у партнерських організаціях як ІТ-, так і будівельного сектору (<https://fait.knuba.edu.ua/elementor-195024/>) - агрегація таких складових в ОП дозволяє готувати фахівців з глибокими знаннями та практичними навичками в галузі комп'ютерних наук для вирішення прикладних задач будівельної та інших галузей.

Кожний результат навчання досягається частково або повністю в кількох освітніх компонентах.

Так, ОК5 «Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення» відповідно до матриці забезпечення ПРН дозволяє досягнути результату РН1, який формується за рахунок вивчення принципів забезпечення якості ПЗ та моделей якості протягом лекційних занять, РН3 досягається під час опитування на лекційних заняттях, РН12 досягається за рахунок ЛР, в яких проєктуються бази знань і даних про дефекти, сценарії та результати тестів, РН13 формується під час вивчення тем, присвячених інструментам і методам тестування, розробці тест-кейсів і застосуванню технік тест-дизайну, зокрема еквівалентного розбиття та аналізу граничних значень, для досягнення РН14 здобувачі опановують методи комплексної оцінки процесів тестування, інтерпретації результатів і розроблення рекомендацій щодо підвищення якості, а РН17 формується протягом усього курсу під час виконання лабораторних робіт № 1–9 та розрахунково-графічної роботи (РГР).

Загалом, цілі та ПРН ОП відображають вимоги стандарту щодо формування як загальних (комунікативних, дослідницьких, інноваційних), так і фахових компетентностей у сфері комп'ютерних наук. Так, РН1 не тільки за рахунок навчальних дисциплін, а також через підготовку магістерських досліджень, які потребують аналітики наукових джерел і критичного осмислення проблем і переддипломну практику, яка потребує прояву критичного осмислення виробничих проблем на межі галузей знань.

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

Професійний стандарт за спеціальністю відсутній

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Мета ОП та ПРН визначаються з урахуванням інтересів здобувачів вищої освіти та випускників. Це забезпечується через: опитування студентів щодо якості викладання дисциплін, актуальності навчальних матеріалів, навантаження та рівня практичної підготовки (<https://surl.li/ljawel>). Результати опитувань щорічно аналізуються на засіданнях кафедри ІТ, виносяться на розгляд Вченої ради факультету та оприлюднюються на <https://surl.li/psaudj>.

Здобувачі вищої освіти входять до складу органів студентського самоврядування, а їх представники є членами Вченої ради факультету та Вченої ради Університету, що дозволяє здійснювати безпосередній вплив на освітній процес та зміст ОП, брати активну участь в її обговоренні та погодженні. Навчальний план включає дисципліни за вибором (<https://surl.li/ddbnke>), що дозволяє студентам формувати індивідуальні освітні траєкторії відповідно до власних інтересів.

Проєктна група з розробки ОПП проводить консультації та періодично залучає до своєї роботи студентів (протоколи засідання кафедри №3 від 05.10.2023 та №5 від 26.12.2023.) Випускники програми входять до складу роботодавців кафедри і активно беруть участь в обговоренні пропозицій з вдосконалення ОПП (протоколи засідання кафедри №3 від 05.10.2023; №5 від 26.12.2023). Також випускники приймають участь в опитуванні та інтерв'ю, щодо їхнього працевлаштування та релевантності здобутих компетентностей до потреб ринку праці.

- роботодавці

Представники роботодавців беруть постійну участь у засіданнях НМК спеціальності 122 для обговорення змін в ОП, визначення баз проходження здобувачами практики та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, погодження тем кваліфікаційних робіт. Члени роботодавців також долучаються до атестаційної екзаменаційної

комісії здобувачів вищої освіти (<https://surl.lu/ucnpde>).

Для врахування інтересів та потреб роботодавців в ОПП проводяться на постійній основі: Форум роботодавців КНУБА (<https://www.instagram.com/p/DFIY7gLooDH/>, <https://www.knuba.edu.ua/u-knuba-rozpochav-robotu-forum-robotodavciv/>; <https://www.knuba.edu.ua/elementor-171439/>), організація щорічних "Річниця ФАІТ", «Фестиваль кар'єри» (<https://www.knuba.edu.ua/universytet-uchasnyk-festyvalyu-karyery-yakyj-tryvatyme-z-22-do-25-travnya-na-vdng/>), «Днів відкритих дверей» (<https://www.knuba.edu.ua/zaproshuyemo-na-knuba-open-day-16-kvitnya/>, <https://fait.knuba.edu.ua/2024/03/04/den-vidkrytyh-dverej-knuba-4/>).

Кафедрою ІТ системно вивчаються вакансії працевлаштування та виявляються нагальні потреби ринку в ІТ-спеціалістах, результатом чого є зміни до ОП 2025-20266 а саме у ОК05 "DevSecOps та забезпечення якості програмних продуктів". А співпраця з ЕРАМ виявило нагальну потребу у спеціалістах з управління ІТ-проєктами для цифровізації будівельної галузі, що інтегрувалася у ОП у вигляді ОК07 "Управління ІТ програмами, портфелями проєктів та офіс управління проєктами", доцільність введення якої до ОП підтвердив експерт галузі д.т.н., проф.Бушуєв С.Д.

- академічна спільнота

Мета ОПП та ПРН формуються з урахуванням рекомендацій і досвіду академічної спільноти на рівні університету, міжуніверситетської співпраці та міжнародних партнерств.

В процесі перегляду ОП беруть участь представники інших кафедр факультету (кафедра ІТППМ, кафедра кібербезпеки, кафедра управління проєктами, кафедра професійної освіти, кафедра менеджменту, кафедри машини і обладнання технологічних процесів). Це дозволяє узгодити програмні результати з міждисциплінарними підходами та потребами суміжних галузей. Здобувачі та викладачі представляють результати своїх досліджень у фахових виданнях і на конференціях, де отримують відгуки колег з академічної спільноти, що враховуються під час удосконалення ОП. Так, президент Академії будівництва України, д. т. н., професор Назаренко І. І. вказав на необхідність розроблення диджитал-адаптованого інструментарію для відслідковування змін протягом життєвого циклу проєкту будівництва, що найшло відображення в оновленні змісту ОК 01.

Рекомендації, зауваження і пропозиції академічної спільноти були враховані при оновленні ОПП (<https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2025/06/2.f3-kompyuterni-nauky.pdf>). До обговорення ОПП залучені НПП Київського національного університету імені Тараса Шевченка (гаранти ОП за спец. 122 Гайна Г.А. і Федусенко О.В.), Київського столичного університету імені Бориса Грінченка (зав. каф., проф. КН Бондарчук А. та доц. Машкина І), НТУ «Дніпровська політехніка» (зав. каф., проф. Алексєєв М.О. та зав. каф., проф. Гнатушенко В.В.), ХНУРЕ (проф. Левикін В.М.).

- інші стейкхолдери

Окрім здобувачів, випускників, роботодавців та академічної спільноти, під час розроблення та удосконалення ОП враховуються потреби й позиція інших стейкхолдерів, серед яких: професійні асоціації та галузеві об'єднання - їхні рекомендації щодо затребуваних компетентностей враховуються при формуванні вибіркових дисциплін; громадські організації та міжнародні проєкти - через участь викладачів і студентів у проєктах (<https://fait.knuba.edu.ua/%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8/>), де визначаються нові підходи до підготовки ІТ-фахівців; громада університету - під час днів відкритих дверей, профорієнтаційних заходів і зустрічей з громадою збирається зворотний зв'язок, що стосується актуальності підготовки спеціалістів для регіону. Так за рекомендацією Першого заступника директора з наукової роботи ДП «Науково-дослідний інститут будівельного виробництва» (<https://www.ndibv.org/>) д.т.н., с.н.с. Григоровського П. Є. у 2024 році до ОП було додано ОК «Інтелектуальні методи оптимізації складних систем», яка розв'язання прикладних оптимізаційних задач будівельної галузі. Вацкель В.Ю., який є директором ІТ-компанії ТОВ «Ай Ті-Лінкс», підтримав пропозицію випускників та здобувачів щодо необхідності вивчення методів глибокого навчання та гібридних нейронних мереж для розв'язування прикладних задач, тому до ОПП додана нова ОК «Штучний інтелект та гібридні мережі» Участь у міжнародному проєкті «DAAD Uk4DigiTrans Project» викладачів Гончаренко Т.А., Рябчун Ю.В. дала змогу ознайомитись з цікавими європейськими практиками освітньої сфери.

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

В Університеті затверджена Стратегія розвитку Київського національного університету будівництва і архітектури до 2029 року (<https://surli.cc/iuzgoc>).

Мета ОПП (<https://surl.li/vbnblz>) напряму відповідає місії та стратегічним пріоритетам Київського національного університету будівництва і архітектури, які спрямовані на підготовку висококваліфікованих фахівців для національної економіки, здатних забезпечувати інноваційний розвиток у сферах будівництва, архітектури та інформаційних технологій; інтеграцію освіти, науки та практики, що забезпечує підготовку конкурентоспроможних випускників, орієнтованих на потреби сучасного ринку праці та завдань відбудови України; розвиток цифрових технологій і міждисциплінарних компетентностей, що є ключовим елементом стратегії університету щодо цифровізації освітнього процесу та впровадження інновацій у навчання; міжнародну інтеграцію шляхом участі в міжнародних проєктах і програмах, що узгоджується з метою ОПП готувати фахівців до роботи в глобальному освітньо-науковому просторі; сприяти інтеграції науково-педагогічних працівників у міжнародний та європейський професійний простір шляхом обміну досвідом.

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

Мета ОП та ПРН сформульовані з урахуванням сучасних тенденцій розвитку науки, інформаційних технологій та спеціальності Комп'ютерні науки.

У змісті ОП враховано світові напрями розвитку ІТ-інновацій: застосування штучного інтелекту для вирішення будівельних задач (ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі); створення цифрових двійників міських об'єктів та інтегровані інформаційні середовища (ОК 1 Архітектура інформаційних систем); Результати навчання передбачають здатність до проведення наукових досліджень (РН16), інтерпретації результатів експериментів та впровадження інновацій (ОК07 Методологія наукових досліджень); розробку інтелектуальних систем на основі алгоритмів нечіткої логіки для вирішення задач логістики, енергоменеджменту та створення «розумних міст» (ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем). Перелік компонент в ОП пов'язано з актуальними ІТ-технологіями: контейнеризації (ОК 1), AI-технології, машинне навчання, нейронні мережі та гібридні системи (ОК 2), розвиток гейміндустрії, AR/VR, XR, гейміфікації бізнесу й освіти (ОК04); DevOps-практик (ОК 5), хешування (Hashing) та динамічні алгоритми (ОК 8). Програмні результати навчання узгоджені з вимогами чинного Стандарту вищої освіти для спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня. Програма оновлюється з урахуванням рекомендацій роботодавців, академічної спільноти, що дозволяє підтримувати її відповідність сучасним трендам.

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

Мета ОП та програмні результати навчання (<https://surl.li/vbnblz>) визначаються із чітким урахуванням сучасних тенденцій ринку праці в ІТ-галузі, а також особливостей галузевого й регіонального контексту. За даними досліджень IT Ukraine Association та Європейської бізнес-асоціації (<https://surl.li/kqzegs>), попит на фахівців у сфері розробки комп'ютерних систем, програмної інженерії, DevOps, штучного інтелекту, нейромережових моделей і методів, аналітики даних постійно зростає. Програмні результати навчання орієнтовані на розвиток hard skills (алгоритми, оптимізація, проектування ІТ-систем) та soft skills (робота в команді, виконання спільного проекту, англійська мовна комунікація), що прямо відповідає вимогам працедавців.

ОП враховує такі нагальні потреби регіонального контексту у відновленні регіону - ревіталізація територій та управління міською інфраструктурою, де активно впроваджуються ІТ-рішення. Введення нової ОК 7 та оновлення змісту ОК 1 в ОП 2025-2026 р, узгоджується з міжгалузевим характером будівельних проєктів. Київ та регіон є найбільшим ІТ-кластером України, де зосереджено провідні компанії (EPAM, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft), які формують високий попит на кваліфікованих спеціалістів. Випускники ОП орієнтовані на задоволення не лише потреб місцевого та національного ринку праці, але й також конкурентні на глобальному ринку. ОК 5 відображає глобальний тренд до безпеки та верифікації даних при розробці ПЗ; ОК 4 враховує світове зростання ринку геймдеву; ОК 2 відповідає швидкому поширенню AI-технологій.

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

Мета ОП та ПРН (<https://surl.li/vbnblz>) формувалися з урахуванням аналізу досвіду реалізації подібних ОП магістерського рівня спеціальності «Комп'ютерні науки» у провідних вітчизняних ЗВО:

ОНП «Комп'ютерні науки» (Національний університет «Києво-Могилянська академія»)

ОПП «Комп'ютерні науки» (Національний ТУ «Дніпровська політехніка», <https://pzks.nmu.org.ua/ua/op.php>)

ОНП «Технології штучного інтелекту» (Київський національний університет імені Т. Шевченка),

ОПП «Наука про дані» та ОПП "Управління проєктами в галузі ІТ" (Харківський національний університет радіоелектроніки)

ОПП «Моделювання інформаційних процесів у комп'ютерних системах» (Київський столичний університет імені Бориса Грінченка)

При розробленні ОП враховувалися: структура навчальних планів, перелік та зміст освітніх компонент в ОП, компетентності ПРН, матриці відповідності та забезпечення та інноваційні підходи до організації навчання - співпраця з ІТ-компаніями та застосування сучасних інструментальних засобів та середовищ розробки).

Поряд із відображенням кращих практик вітчизняних ЗВО, наша ОП має низку власних унікальних рис, зокрема у межах програми передбачено ведення проблемно-орієнтованих лекційних курсів, реалізація проєктних рішень (одноосібних і командних) на лабораторних заняттях та курсових роботах, які спрямовані на вирішення проблемних питань у будівельній та в інших галузях, що дозволяє готувати фахівців з глибокими знаннями в галузі комп'ютерних наук для вирішення задач будівельної сфери. ОП орієнтована на інтеграцію іновативних ІТ-рішень для вирішення нагальних задач будівництва та міського господарства (BIM-технології, Smart City, SMART-управління та SADT-проектування); з акцентом на формування компетентностей у сфері розробки інтелектуальних інформаційних систем; використання партнерств із представниками як ІТ-, так і будівельної індустрії для організації практик та проєктної діяльності студентів.

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

ОПП сформована з урахуванням аналізу кращих практик провідних іноземних університетів та програм у сфері Computer Science.

При розробленні ОП враховано структуру та зміст програм магістерського рівня з комп'ютерних наук у European Universities Association та університетах-партнерах за програмами Erasmus+ (Technical University of Munich (Німеччина), Politecnico di Milano (Італія), University of Helsinki (Фінляндія)).

Особливу увагу приділено програмам з акцентом на AI, Big Data, Cloud Computing, Neural Networks та Software Engineering, які активно інтегруються в навчальні плани провідних університетів. Введення та оновлення змісту ОК 2, ОК 5 та ОК 4 результатом аналізу навчальних планів магістерських програм:

1. ETH Zurich (<https://ethz.ch/en/studies/master/degree-programmes/engineering-sciences/computer-science.html>),
2. Warsaw University of Technology (<https://www.pw.edu.pl/studia/studia-ii-stopnia>).

3. The Master's degree course in Computer Science, <https://cs.tu-dortmund.de/en/studium/studiengaenge/master-informatik/>, яка спеціалізується на програмуванні розподілених систем та застосування машинного навчання для обробки складних даних.

4. ОП "7Mo6105 - Computer Science and Engineering", <https://astanait.edu.kz/en/masters-degree-program-computer-science-and-engineering/>, метою якою є підготовка прикладних спеціалістів та архітекторів програмних комплексів, а також керівників та розробників програмно-інформаційних систем для галузі інформаційних технологій та міждисциплінарних галузей у різних секторах економіки.

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)?

67.5

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

22.5

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

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», яка орієнтується на отримання у здобувачів компетентностей та програмних результатів навчання у формі інтеграції теоретичних знань та практичних навичок у сфері комп'ютерних наук, які ґрунтуються на сучасних наукових, прикладних та інструментальних досягненнях в галузі інформаційних технологій.

Фундаментальні компоненти спеціальності відображені в ОКО1 «Архітектура інформаційних систем» та ОКО3 «Інтелектуальні методи оптимізації складних систем», які забезпечують ґрунтовну підготовку для отримання навичок формалізації, систематизації, оптимізації, а також розроблення та верифікації інформаційних та комп'ютерних систем. Актуальні напрями розвитку комп'ютерних наук охоплені через ОКО2 «Штучний інтелект та гібридні мережі», що відповідає сучасним трендам Data Science, AI та Machine Learning.

Інженерна та прикладна складова реалізується через ОКО4 «Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development», ОКО5 «Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення» та ОКО8 «Динамічне програмування», що формує професійні компетентності у сфері розробки, тестування та підтримки програмного забезпечення, а також навички застосовувати математичного та алгоритмічного забезпечення для розв'язування прикладних задач.

Дослідницькі навички та вміння доносити власні знання та аргументацію у сфері комп'ютерних наук державною та іноземною (англ.) мовами формуються через ОКО6 «Професійна іноземна мова» та ОКО7 «Методологія наукових досліджень».

Практична підготовка інтегрована у ОКО9 Магістерську практику (10 кредитів ЄКТС), яка дозволяє застосовувати набуті знання у реальних умовах IT-індустрії та виконувати проєктні завдання відповідно до ринку праці та виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації та розробки, підтримки та експлуатації комп'ютерних систем.

Атестаційний етап – захист Кваліфікаційної випускної роботи магістра - спрямовано на комплексну перевірку здатності здобувача розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

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

Здобувачам вищої освіти забезпечується можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії таким чином:

- здобувач має право обирати дисципліни загальним обсягом 22,5 кредити ЄКТС (25% від загального обсягу програми), що дає змогу орієнтуватися на власні професійні інтереси за власним бажанням. Наприклад, ВК «Інформаційні технології технічних систем» - на автоматизацію технічних систем; ВК «Інструментальні засоби бізнес-аналітики» - на засоби обробки великих даних; ВК «Інструментальні засоби розробки програмного забезпечення» - на інженерію ПЗ тощо; вибір здійснюється на основі каталогу ВК (<https://surl.li/cytsmd>);
- здобувач відповідно до Положення про кваліфікаційну роботу здобувачів вищої освіти КНУБА (<https://surl.li/xjirka>) має право обирати тему і керівника КВР (2023-2024 - <https://surl.li/hrkdhv>; 2024-2025 <https://surl.li/ylyihx>);
- здобувач згідно Положення про організацію практик студентів КНУБА (<https://surl.li/pgimgw>) може самостійно обирати місце проходження практики, узгоджуючи його з керівником програми;
- студенти можуть приймати участь у програмах академічної мобільності, що забезпечується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу КНУБА» (<https://surl.li/iwuyuc>);
- здобувач може приймати участь у роботі наукового товариства наукових гуртках (готуватися до конкурсів наукових

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

Право на вибір навчальних дисциплін здобувач вищої освіти реалізує відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА, (<https://surl.li/kwgrix>) та «Положення про порядок вибору дисциплін здобувачами освіти КНУБА» (<https://surl.li/gotolx>).

Скористатися правом вільного вибору навчальних дисциплін здобувач освіти має через написання заяви із вказанням назви вибіркового освітнього компоненту для освоєння на початку навчального року. В Університеті такі заяви здобувачів за даною ОП опрацьовує деканат факультету автоматизації і інформаційних технологій <https://www.knuba.edu.ua/faculties/fait> , який після затвердження, формує групи для вивчення вибіркового компонента. Здобувач, як рівноправний учасник навчального процесу, самостійно обирає вибіркові навчальні дисципліни, які з погодження факультетів розроблені кафедрами (структурними підрозділами) КНУБА та розміщені на сторінках сайту університету. Каталог ВК знаходиться за посиланням (<https://www.knuba.edu.ua/navchalnometodichna-diyalnist/katalog-vibirkovix-osvitnix-komponent/>).

Відповідно до п. 2.3 Положення про порядок вибору дисциплін здобувачами освіти КНУБА - вибір навчальних дисциплін здобувач здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми, яка міститься в ОП. Зарахування вибіркового освітнього компонента, здобутого поза межами Університету здійснюється відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу КНУБА (<https://surl.li/qvpvfp>).

За ОП здобувачі здійснюють вибір ВК та пишуть заяви протягом першого місяця після зарахування на ОП.

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

Практична підготовка є одним із ключових елементів ОП (<https://surl.li/yyzvsu>) та навчального плану (<https://surl.li/fyfgya>), оскільки саме вона забезпечує здобуття прикладних навичок і формування професійних компетентностей, необхідних для подальшої діяльності у сфері комп'ютерних наук.

Набуття актуальних практичних навичок у здобувачів відбувається шляхом виконання практичних та лабораторних робіт за обов'язковими компонентами, а також в ОК 9 «Магістерська практика», яка організовується та проходить відповідно до «Положення про організацію практик студентів КНУБА» (<https://surl.li/bgvqbi>) на другому році навчання та дозволяє здобувачам застосовувати набуті теоретичні знання у виробничих умовах. Проходження практики організовується на базі ІТ-компаній, підприємств-партнерів університету, у внутрішніх підрозділах університету (<https://surl.li/yeeaeu>). Базами переддипломної практики є зацікавлені у майбутніх фахівцях підприємства та організації, які співпрацюють з кафедрою ІТ: ТОВ «АЙ ТІ- ЛІНКС СЕРВІС» (директор Вацкель В. Ю.), ТОВ «Альтіс-Констракшн» (директор Забігайло М. В.), ТОВ "Центробуд", "ТОВ «ЛЕКСАР ТЕХНОЛОДЖІС», ТОВ «ВІТО ЕНЕРДЖІ» (директор Штельмах Д.А.), ТОВ «Сігма Софтвеа» (Осередчук Ольга), компанія ЕРАМ (Березуцький І., Шудрик Т.).

Під час практики студенти виконують реальні проєктні завдання, відпрацьовують soft skills з командної роботи, формують портфоліо власних проєктів, що є важливим для майбутнього працевлаштування. Здобувачі звітують про результати практики у формі щоденника практики та письмового звіту.

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

ОП побудована таким чином, щоб забезпечити не лише професійні знання та технічні компетентності, а й розвиток соціальних навичок (soft skills), які є критично важливими для успішної професійної та наукової діяльності. Зокрема, ОК06 Професійна іноземна мова (4 кредити) формує комунікативні навички, здатність ефективно спілкуватися у міжнародному професійному середовищі (РН1, РН2, РН3, РН19); ОК07 Методологія наукових досліджень (4 кредити) розвиває критичне мислення, вміння працювати з науковою інформацією, писати наукові тексти, презентувати результати досліджень (РН1-РН3, РН6, РН13, РН16, РН19).

ОК9 Магістерська практика (10 кредитів) передбачає інтеграцію студентів у робочі процеси ІТ-компаній та командну роботу.

КВР робота над магістерською дозволяє здобувачам розвивати навички самоменеджменту (планування та організація власної роботи); відпрацьовувати презентаційні навички під час публічного захисту; демонструвати креативність у пошуку нестандартних рішень.

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) також забезпечується участю у студентському товаристві з програмування та комп'ютерних наук формує навички командної роботи, лідерства, організації проєктної діяльності; участі у конференціях («БудМайстерКлас», «Управління розвитком технологій» (<https://surl.li/dkptcw>) та Всеукраїнських конкурсах наукових робіт (<https://surl.li/mcjss>), що сприяє розвитку публічних виступів, аргументації та командної взаємодії.

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

Згідно структурно-логічної схеми, яка представлена в ОП, зміст освітньої програми міститься в обов'язкових освітніх

компонентах та вибіркового освітніх компонентах, які пов'язані чіткими логічними зв'язками та становлять взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягнути заявленої мети та заявлених програмних результатів навчання. Кожна освітня компонента відповідає за точне/часткове досягнення окремих результатів навчання, що зафіксовано в РП ОК.

Зміст ОП розподілено на взаємопов'язані блоки: Обов'язкові ОК становлять 37,5 кредитів ЄКТС і що формують фундаментальні знання за спеціальністю "Комп'ютерні науки" з архітектури інформаційних систем, штучного інтелекту, оптимізаційних методів, розробки програмного забезпечення (ПЗ), DevSecOps практик, методології наукових досліджень, динамічного програмування. Цей блок забезпечує ядро професійної підготовки.

Вибіркові компоненти (ВК) складають 22,5 кредитів ЄКТС і надають можливість студентам будувати індивідуальну освітню траєкторію, поглиблюючи знання та набуваючи додаткових навичок за спеціальністю "Комп'ютерні науки", у таких напрямках як бізнес-аналітика, інструментальні засоби розробки ПЗ, прикладна теорія графів, інформаційні технології технічних систем, охорона праці та інтелектуальна власність.

Магістерська практика складає 10 кредитів ЄКТС та інтегрує теоретичні знання в практичні навички, одержуючи досвід роботи у реальних умовах ІТ-компаній чи участю в наукових проєктах.

Кваліфікаційна випускна робота складає 22,5 кредитів ЄКТС інтегрує всі здобуті компетентності, забезпечує розвиток самостійного мислення, дослідницьких та аналітичних здібностей.

Окрім технічних дисциплін, програма містить освітні компоненти, спрямовані на розвиток ширших соціальних і громадянських компетентностей: ОК06 Професійна іноземна мова, яка формує міжкультурну комунікацію, готовність до міжнародної співпраці та академічної мобільності, та ОК07 Методологія наукових досліджень, яка розвиває здатність до критичного аналізу, рефлексії, оцінки сучасних наукових тенденцій та їх впливу на суспільство;

Вибіркові компоненти з охорони праці та інтелектуальної власності - формують правову культуру, соціальну відповідальність та готовність діяти з урахуванням етичних норм і суспільних цінностей.

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 КНУБА підхід до співвідношення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти ґрунтується на положеннях Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS), а також на внутрішніх нормативних документах університету. Відповідно до п.3.2.3 Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/kwgrix>) максимальне тижневе аудиторне навантаження здобувачів освітнього ступеня магістр І–ІІ курс - не більше 20 год.

Для забезпечення збалансованості самостійної роботи здобувача з матеріалом ОК, мінімальна кількість годин самостійної роботи розраховується з таких норм часу: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до практичного заняття – 0,5 год на 2 год занять; підготовка до лабораторної роботи – 1 год на 2 год робіт; виконання розрахунково-графічної роботи – 12 год; підготовка контрольної роботи, реферату – 6 год; виконання курсової роботи – 30 год; виконання курсового проєкту – 45 год; підготовка до модульної контрольної роботи – 2 год; підготовка до заліку – 6 год; підготовка до екзамену – 30 год. Обсяг позааудиторної роботи студента з кожної освітньої компоненти регламентує навчальний план, а зміст – навчально-методичним забезпеченням ОК.

Для оцінювання завантаженості здобувачів за ОПП проводиться анкетування Відділом моніторингу якості підготовки фахівців (<https://surl.li/lvurdv>).

Університетом використовується освітній сайт (<https://org2.knuba.edu.ua>) на основі платформи MOODLE для самостійної роботи здобувачів.

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

Практико-орієнтованість ОП забезпечується такими заходами:

- набуттям актуальних практичних навичок у здобувачів відбувається шляхом виконання практичних та лабораторних робіт за обов'язковими компонентами;
- залученням професіоналів-практиків та представників роботодавців ІТ-галузі до проведення аудиторних занять за окремими ОК (зокрема ОК1, ОК4, ОК8);
- оновленням ОП та змістом окремих ОК, які переглядаються та вдосконалюються із залученням представників роботодавців, професіоналів – практиків, випускників, що дозволяє врахувати актуальні вимоги ринку праці та забезпечити відповідність освітніх компонент потребам роботодавців;
- проходженням магістерської практики, яка є основною компонентою в ОП на другому році навчання, що дозволяє здобувачам застосувати набуті теоретичні знання та навички у виробничих умовах. Практика організовується на базі ІТ-компаній, підприємств-партнерів та у структурних підрозділах університету. Під час практики студенти виконують реальні проєктні завдання, відпрацьовують soft skills з командної роботи, вчать формувати портфоліо власних результатів, що є важливим для працевлаштування. Здобувачі звітують про результати практики у формі щоденника практики та письмового звіту.

За ОПП підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється.

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

ОПП другого магістерського рівня 122 «Комп'ютерні науки» у КНУБА здійснює інтеграцію принципів сталого розвитку, визначені Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН від 25 вересня 2015 року № 70/1 та Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, через зміст ОК, методи навчання та практичну підготовку. Формування екологічної та соціальної відповідальності (ЦСР 7, 11, 12, 13) – в ОК 6 розглядаються теми про енергоефективні та ресурсозберігаючі IT-рішення; в ОК 2 аналізуються сценарії застосування AI, які можна використовувати для розв'язання екологічних та соціально значущих завдань. Практична підготовка та співпраця з роботодавцями (ЦСР 8, 9) відображені у МП та КВР, які орієнтовані на реальні виклики бізнесу й суспільства, у тому числі пов'язані з відновленням України та переходом до сталої цифрової економіки; партнерство з IT-компаніями стимулює впровадження інноваційних технологій, що підсилюють конкурентоспроможність випускників. Формування soft skills та громадянських компетентностей (ЦСР 16, 17) використовується в ОК 2, ОК 7 та ОК 6 та сприяють розвитку комунікаційних, командних і лідерських навичок; у навчальний процес інтегруються елементи академічної доброчесності, відкритої науки та міжнародної співпраці. Розвиток цифрових компетентностей для інклюзивного суспільства (ЦСР 4, 8, 10) передбачають роботу з інструментами, які допомагають зменшувати цифровий розрив і забезпечують рівний доступ до інформаційних технологій.

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

Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП у Київському національному університеті будівництва і архітектури: https://vstup.knuba.edu.ua/ukr/?page_id=12446 .
Офіційна сторінка Приймальної комісії КНУБА: <https://vstup.knuba.edu.ua/ukr/>.
Вимоги до вступників на 1 курс магістратури: https://vstup.knuba.edu.ua/ukr/?page_id=5152
Доступ до ОП - <https://surl.li/vbnblz>

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

Відповідно до «Правил прийому до КНУБА». (https://vstup.knuba.edu.ua/ukr/?page_id=12446) та вимог для вступу на перший курс магістратури на навчання (https://vstup.knuba.edu.ua/ukr/?page_id=5152) за ОП приймаються особи, які здобули ступінь бакалавра, магістра, спеціаліста.
Складати фаховий іспит замість єдиного фахового вступного випробування (ЄФВВ) можуть тільки вступники, які користуються спеціальними умовами вступу на навчання та мають на це право відповідно до розділу 8 Правил прийому до КНУБА у 2025 році. Такі вступні випробування проводяться фаховою атестаційною комісією з фахових дисциплін за програмою, оприлюдненою на сайті Приймальної комісії КНУБА - <https://surl.li/qxbjzn>. Програма вступних випробувань щорічно оновлюється з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів та затверджуються головою приймальної комісії.
Конкурсний бал розраховується для конкурсного відбору на навчання для здобуття ступеня магістра за ОПП на основі НРК6 та НРК7:
Конкурсний бал (КБ) = $0,2 \times П1 + 0,2 \times П2 + 0,6 \times П3$; де:
П1 – оцінка тесту загальної навчальної компетентності ЄВІ;
П2 – оцінка тесту з іноземної мови ЄВІ;
П3 – оцінка тесту за Єдине фахове вступне випробування (ЄФВВ предметний тест з інформаційних технологій) або оцінка фахового іспиту в випадках, передбачених Правилами прийому.

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 вступників, отриманих в інших ЗВО, регулюється:
- Положенням про організацію освітнього процесу КНУБА (https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/07/polozhennya_pro_organizacziyu_osvitnogo_proczesuzi-zminamy-vid-04.07.2024.pdf), в п.10.6.2 якого описано порядок визнання і перезарахування результатів навчання, кредитів ECTS освітніх компонент.
- Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу КНУБА (<https://surl.li/qvrvfr>), в якому регламентується організація академічної мобільності здобувачів і встановлюється загальний порядок організації різних програм академічної мобільності студентів на території України і за кордоном. Доступність цієї процедури визначається шляхом звернення здобувача із заявою встановленого зразка до декана факультету АІТ КНУБА та наданням документів, зазначених в вищезазначених Положеннях.

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

Практика застосування вказаних правил на ОП відсутня.

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?

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюються Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в КНУБА (<https://surl.li/ftnrov>) та Положенням про організацію освітнього процесу КНУБА (<https://surl.li/zdngki>). Доступність цих документів забезпечується їх оприлюдненням у відкритому доступі на відповідних сторінках сайту Університету.

Визнання результатів відбувається на підставі підтверджуючих документів щодо здобутих знань за програмами неформальної освіти (сертифікатів, свідоцтв тощо), що є підставою для зарахування окремих компонент навчальної дисципліни, якщо програма неформальної освіти відповідає РП ОК.

При одержанні відповідного документа, здобувач звертається із заявою на ім'я декана з проханням про визнання результатів неформального та/або інформального навчання. Розпорядженням декана факультету АІТ створюється комісія, яка приймає рішення щодо зарахування чи не зарахування відповідних результатів.

На початку вивчення освітніх компонент, викладачі озвучують здобувачам про можливість удосконалити навички за допомогою неформальної та інформальної освіти шляхом проходження курсів, перелік яких формується завчасно на основі пропозицій роботодавців та викладачів-практиків кафедри.

Загальний обсяг ОК, що зараховуються здобувачу освіти за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання, не може перевищувати 35 відсотків ОП.

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

За цією ОПП досвід отримання результатів навчання у неформальній чи інформальній освіті відсутній.

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?

Освітній процес за ОПП організовано відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (<https://surl.li/xiyrla>) - структура програм, кредити ЕКТС, мова освітнього процесу, права й обов'язки учасників та Закону України «Про освіту» (<https://surl.li/xlyzev>) - принципи якості, академічна доброчесність, студентоцентрованість, Стандарт вищої освіти для спеціальності 122 (magistr) (<https://surl.li/ykuqqr>) і визначає перелік компетентностей та програмних результатів навчання, на які зорієнтовано зміст і оцінювання, внутрішніх положень КНУБА, зокрема:

«Положення про організацію освітнього процесу» (<https://surl.li/cc/ujpqin>),

«Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд ОП» (<https://surl.li/bhxvoc>),

Основними формами організації освітнього процесу є: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні, лабораторні, індивідуальні заняття, консультації.

Застосовуються традиційні методи і прийоми, а також інноваційні методики, які визначені у робочих програмах освітньої компоненти (РП ОК),

які спрямовані на активізацію навчально-пізнавальної діяльності (технологія колективної взаємодії, мозковий штурм).

Для змішаного навчання використовується інтегральна платформа для організації навчального процесу в дистанційному режимі MS Teams та електронні НМК дисциплін, які розміщені на освітньому сайті КНУБА org2.knuba.edu.ua.

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?

З метою повної реалізації принципів студентоцентрованого навчання в КНУБА проявляється повага і увага до різних груп студентів та їхніх життєвих потреб, надаючи їм гнучкі траєкторії навчання; використовуються різні форми викладання. На кафедрі ІТ панує робоча дружня атмосфера взаємодії, підтримки та спілкування між викладачами та здобувачами, що дає змогу оперативно отримувати і враховувати думки здобувачів щодо якості освітнього процесу за ОПП. Студентоцентроване навчання, у рамках викладання на ОПП, включає методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на здобувача. Викладання курсів для магістрів відбувається з додатковим використанням інформаційних платформ (MOODLE, TEAMS), що дозволяє здобувачам ознайомлюватись зі складним матеріалом дистанційно в зручний для них час, а також є можливістю повторного проходження теоретичного матеріалу, вивчення додаткових питань за необхідності або за вибором студента. За опитуваннями відділу моніторингу якості підготовки фахівців КНУБА (<https://surl.li/ftbnfm>) такий підхід позитивно сприймається здобувачами. Процедура анкетування регламентується Положенням про організацію і проведення анкетування «Навчальний процес в КНУБА очима студентів» (<https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2022/09/polozh-orhan-proved-anketuvannia.pdf>). За результатами останнього опитування переважна більшість респондентів надали позитивну оцінку якості надання освітніх послуг за ОП (<https://surl.li/brgzun>).

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

Дотримання принципу академічної свободи регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/fisnidd>) та Етичним кодексом КНУБА (<https://surl.li/ptnzfk>). Студентам надається можливість вибору тем курсових та кваліфікаційної роботи, області наукових інтересів та ОК ОПП, забезпечується можливість приймати участь у роботі наукового наукового товариства з програмування і КН (<https://surl.li/mbnrfu>), участь у конкурсах студен. наук. робіт (<https://surl.li/fisnidd>), студен. наук. конференціях (<https://fait.knuba.edu.ua/naukova-diyalnist-kafedri-informacijnix-technologij/>) на рівні Університету, держави та міжнародному просторі, пропонувати та обирати бази проходження переддипломної практики (<https://surl.li/uouhgo>). Принцип академічної свободи реалізується викладачами при розробці та оновленні РП ОК, при формуванні навчальних матеріалів і безпосередньо у викладацькій діяльності. Викладачам гарантується можливість вільно обирати форми і методи академічної діяльності (навчальної, методичної роботи та наукової діяльності): свобода викладання, проведення наукових досліджень та поширення їх результатів, вираження власної фахової думки, свобода вибору й використання форм, методів, способів і засобів навчання. Методи навчання і викладання передбачають самостійність і незалежність учасників освітнього процесу під час провадження науково-педагогічної та інноваційної діяльності, що здійснюється на принципах свободи слова і творчості з урахуванням обмежень, встановлених чинним законодавством України.

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів наведена в РП (для основних компонент) та силабусах (для вибірових компонент). Учасники освітнього процесу завчасно інформуються про цілі, зміст та очікувані результати навчання, а також порядок і критерії оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. Це відбувається у кілька етапів:

1) до початку семестру на сайті кафедри та в електронному освітньому середовищі (Moodle, а далі і в MS Teams) розміщуються РП ОК та силабуси, де визначено мету та завдання курсу, очікувані результати навчання, зміст тем, види навчальної діяльності, форми та критерії оцінювання;

2) на першому занятті з дисципліни викладач презентує студентам цілі курсу, структуру змісту, очікувані результати навчання. Детально пояснює порядок проведення поточного, модульного та підсумкового контролю, форми та критерії оцінювання;

3) протягом семестру усі уточнення та зміни, пов'язані з організацією освітнього процесу, доводяться до студентів через електронні системи навчання та безпосередньо на заняттях.

Доступ до освітніх ресурсів здійснюється через корпоративний аккаунт у домені knuba.edu.ua. Доступ до загальних інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності у КНУБА є вільним.

Критерії оцінювання за ОП відповідають Положенню про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Київському національному університеті будівництва і архітектури (<https://surl.li/kbuoor>).

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

Відповідно до п.3. Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/zdngki>) здобувачі освіти мають право приймати участь у форумах, конференціях, виставках, олімпіадах, конкурсах тощо, у заходах з освітньо-наукової, науково-дослідної діяльності, які проводяться в Університеті, в Україні та за кордоном.

ОП передбачає органічне поєднання навчання і наукових досліджень, що відображається як у змісті ОК, так і в організації освітнього процесу, використовуються такі форми та методи залучення студентів до наукової діяльності:

- презентація результатів досліджень на студентських наукових конференціях різного рівня з публікацією тез;
- написання та публікація статей у фахових наукових виданнях;
- участь у Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт;
- призначення тем науково-дослідного характеру при виконанні індивідуальних та кваліфікаційних випускних робіт

У РП ОК, наприклад, ОК07 «Методологія наукових досліджень», ОК02 «Штучний інтелект та гібридні мережі», ОК03 «Інтелектуальні методи оптимізації складних систем», передбачено виконання завдань дослідницького характеру: аналіз наукових джерел, проведення експериментів, створення моделей та удосконалення алгоритмів. ОК 09 "Магістерська практика" спрямована на інтеграцію набутих знань у вирішення практичних та прикладних завдань під час проходження переддипломної практики.

ОК 10 КВР Кваліфікаційна випускна робота є завершальним етапом дослідницької діяльності, під час якого студент формулює наукову проблему, проводить її дослідження та пропонує інноваційне рішення. Тематика КВР узгоджується з актуальними науковими напрямками кафедри інформаційних технологій та запитамі роботодавців. Студенти приймають активну участь у щорічних науково-практичних конференціях КНУБА («БудМайстерКлас», «Управління розвитком технологій»), де презентують результати власних досліджень під керівництвом НППІ кафедри ІТ та публікують тези у збірниках конференцій. Деякі здобувачі публікують результати дослідження у фахових збірниках університету категорії - збірнику "Управління розвитком складних систем" (<https://urss.knuba.edu.ua/>) та мають публікації в матеріалах конференцій Scopus.

За 5 років здобувачами за ОПП опубліковано понад 50 наукових робіт, які доступні для перегляду на офіційних сторінках відповідних видань та на сторінці кафедри ІТ (<https://surl.li/jenfcz>).

На кафедрі створено студентське наукове товариство з програмування та комп'ютерних наук, на базі якого працюють студентські гуртки з 8 напрямків: (<https://surl.li/oueyzi>), яке інтегрують навчальні завдання з науковими дослідженнями та підготовкою до участі в студентських олімпіадах.

Студенти можуть долучатися до держбюджетних і госпдоговірних НДР кафедри, виконуючи частину досліджень у межах тематики проєктів. (<https://surl.li/fiexth>).

Викладачі та студенти запрошуються брати участь у міжнародних програмах, що дозволяє інтегрувати передові

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

Вся інформація про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедри розміщена на офіційній сторінці кафедри у вкладці Викладацький склад (<https://fait.knuba.edu.ua/elementor-160915/>). Також за посиланням опубліковано інформацію про міжнародні стажування науково-педагогічних працівників кафедри, їх участь у міжнародних конференціях та інша наукова та професійна діяльність, що спрямована на підвищення якісного рівня викладання та підвищення професійних знань. Це забезпечує удосконалення навчальних робочих програм освітніх компонентів, що викладаються на кафедрі.

Також викладачі постійно беруть участь у наукових та науково-методичних конференціях, круглих столах семінарах та інших заходах за фахом. На кафедрі ІТ ведеться системний процес щорічного перегляду та оновлення ОП, у січні-грудні робоча група аналізує відгуки стейкхолдерів, результати внутрішнього моніторингу, оновлення стандартів і технологій, що обговорюється та на засіданнях кафедри та затверджується відповідними протоколами (протоколи засідання кафедри №3 від 05.10.2023; №5 від 26.12.2023). Наприклад, проходження курсів підвищення кваліфікації та майстер-класів із штучного інтелекту та участю у міжнародних конференціях ас. Долгополовим С.Ю. (<https://fait.knuba.edu.ua/elementor-192361/>) дало змогу оновити зміст лабораторних робіт на основі сучасних інструментальних засобів (Pycharm, Label Studio, Ollama, Kaggle, Hugging Face) в ОК2. Підґрунтям оновлення змісту ОК1 став захист докторської дисертації Гончаренко Т.А. Застосування платформ автоматичного оцінювання LeetCode та HackerEarth в ОК 8 є результатом отримання патентів проф. Бородавкою Є.В. Участь у конференціях (DTESI та SIST) проф. Ачкасова І.А. та ас. Мацієвського О.О. дало змогу оновити зміст лекцій та ЛР ОК5 сучасними DevSecOps-практиками для безпеки розробки програмного забезпечення.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження за освітньою програмою тісно інтегровані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти. У Київському національному університеті будівництва і архітектури діє Стратегія інтернаціоналізації на 2019-2024 роки (<https://surl.cc/tbccza>); Стратегія розвитку Київського національного університету будівництва і архітектури до 2029 року (<https://surl.li/umytih>).

Науково-педагогічні працівники, які викладають ОК в межах даної ОПП, можуть проходити міжнародні стажування у Німеччині, Португалії та Казахстані (<https://fait.knuba.edu.ua/%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8>). Завдяки міжнародній співпраці, викладачі кафедри ІТ Гончаренко Т.А. та Рябчун Ю.В. у рамках реалізації міжнародного проекту «DAAD Uk4DigiTrans Project» (01.01.2023 – 31.12.2024, <https://www.fh-dortmund.de/index.php?loc=en>) прийняли участь у програмі науково-педагогічного стажування. Участь у стажуванні надала можливість ознайомитися з сучасними методиками цифрової трансформації освіти, інноваційними підходами до викладання та міжнародним досвідом інтеграції інформаційних технологій у навчальний процес. Були оновлені ОК01 «Архітектура інформаційних систем», ОК07 «Методологія наукових досліджень».

Інтернаціоналізація досліджень пов'язана і з участю студентів і викладачів у спільних наукових конференціях та публікаціях у міжнародних журналах (<https://surl.li/fglizf>). Тематика кваліфікаційних робіт часто пов'язана з актуальними глобальними викликами (цифрова трансформація, штучний інтелект, сталий розвиток).

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?

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти на ОПП розроблені відповідно до вимог стандартів вищої освіти та здійснюються відповідно до Положення про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в КНУБА (<https://surl.li/kbuoor>), що дає змогу об'єктивно встановити рівень досягнення програмних результатів навчання як за окремими ОК, так і за ОПП в цілому.

Форми контролю в залежності від виду контролю (вхідний, поточний, підсумковий - семестровий та підсумкова атестація) визначаються кафедрою, за якою закріплена освітня компонента. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, виступів студентів під час обговорення питань комп'ютерного тестування, звітів про практику тощо. Семестровий контроль може здійснюватися у формі екзамену та заліку, які дозволяють комплексно оцінити досягнення результатів навчання, за допомогою екзаменаційних білетів або тестування. В РП ОК зазначено програмні результати навчання, які повинні бути досягнуті при вивченні відповідної дисципліни, а також системи контрольних заходів з перевірки рівня досягнення відповідного результату.

Використовуються як поточні (тести, усні опитування, виконання лабораторних робіт, міні-проекти), так і підсумкові форми (заліки, екзамени, захист курсових робіт і проектів, індивідуальні дослідження). Це дозволяє перевіряти як теоретичні знання, так і практичні навички.

Усі критерії оцінювання розписані в РП ОК, де чітко визначено вимоги до рівня засвоєння матеріалу, структури балів та умови їх нарахування (<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?categoryid=373>). Оцінювання охоплює різні рівні компетентностей: знання (через тести, письмові завдання), вміння (лабораторні та практичні роботи), навички застосування (через індивідуальні роботи та командні проекти).

Для дисциплін прикладного характеру (ОК1, ОК 2, ОК4, ОК5, ОК8) перевіряються через створення або аналіз ІТ-

продукту, що прямо співвідноситься з очікуваними професійними результатами програмного рішення. Для дослідницьких дисциплін (ОКЗ, ОК6, ОК7)- через виконання індивідуальних досліджень та написання наукових робіт.

Досягнення результатів навчання за програмою в цілому перевіряється через проходження магістерської практики та виконання КВР, де студенти мають продемонструвати здатність інтегрувати знання й навички для вирішення комплексних завдань.

Оцінювання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни відбувається за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю за умови виконання усіх видів робіт, передбачених РП ОК.

Кваліфікаційна атестація випускників проводиться атестаційною експертною комісією, основним завданням якої атестація і є встановлення

відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня обсягу знань, умінь та інших компетентностей до вимог стандартів вищої освіти та даної ОП.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання забезпечуються через комплекс заходів, які охоплюють всі етапи навчального процесу. Для кожної дисципліни розроблено робочу програму та/або силабус, структура та зміст яких регламентується відповідними Положеннями КНУБА <https://surl.li/jydydr> та <https://surl.li/cc/xocyuj>, де у відкритій і зрозумілій формі подаються: мета навчання, очікувані результати, форми контрольних заходів (тести, письмові завдання, лабораторні роботи, іспит тощо) та конкретні критерії оцінювання. У РП та силабусі навчальної дисципліни наведено розподіл балів за змістовними модулями, а також вказано бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання.

Використовується модульно-рейтинговий підхід: бали нараховуються поступово за поточну роботу, проміжний контроль і підсумкову атестацію. Вимоги до оцінювання узгоджуються на засіданнях кафедри, що дозволяє уникнути суб'єктивності й забезпечує єдність підходів для різних груп. Після виконання завдань студенти отримують коментарі та пояснення викладачів, що робить процес оцінювання зрозумілим і сприяє подальшому розвитку компетентностей.

Є можливість апеляції результатів підсумкового контролю знань здобувачів через відповідну процедуру згідно Положення про апеляцію (<https://surl.li/dklkfe>).

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

Процедура проведення контрольних заходів описана у Положенні про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/zdngki>), яке містить процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі та оскарження результатів.

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання є доступною для всіх учасників освітнього процесу та розміщена у РП ОК і оприлюднена на освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?categoryid=373>). Інформація про форми контрольних заходів (поточний, семестровий контроль) та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти на першому занятті з дисципліни на початку семестру кожним викладачем (як правило, лектором). Не пізніше першого тижня занять кожен студент має доступ до повного пакета інформації щодо форм контролю та критеріїв оцінювання. Зміни (якщо вони з'являються у процесі навчання) фіксуються та обов'язково повідомляються студентам одразу через спільні групи в месенджерах, на сайті Університету у відкритому доступі відображаються зміни до розкладу атестаційних тижнів (сесій). Графік проведення експертної сесії надається не пізніше, ніж за місяць до початку сесії та розташований на сайті (<http://mkr.knuba.edu.ua/>).

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

Згідно Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Порядок підготовки кваліфікаційної роботи регламентовано Положенням про кваліфікаційну роботу здобувачів вищої освіти КНУБА (<https://surl.li/vasaik>). Форма атестації здобувачів вищої освіти за ОПП відповідає вимогам стандарту вищої освіти. Зміст кваліфікаційної роботи відображає здатність здобувача інтегрувати знання, здійснювати наукові дослідження та практичні проекти, застосовувати сучасні ІТ-методи для вирішення складних завдань у професійній діяльності. Критерії оцінювання захисту робіт відповідають компетентностям та програмним результатам навчання, визначеним у стандарті. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та інших видів академічної недобросовісності. Кваліфікаційна робота здобувача після вдалого захисту передається та оприлюднюється у репозитарії Університету (<https://repository.knuba.edu.ua/communities/18a74548-7bfd-47a1-a00f-195b20e15881/subcoms-cols>), а паперовий варіант пояснювальної записки відповідним чином обліковується і здається в архівне сховище Університету.

Захист кваліфікаційної роботи відбувається публічно на засіданні експертної комісії здобувачів вищої освіти (<https://surl.li/mujssm>).

Робота експертної комісії регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи експертної комісії в КНУБА <https://surl.li/hqnvbk> та <https://surl.li/cvkywg>.

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

Процедура проведення контрольних заходів у ЗВО регулюється такими внутрішніми нормативними документами: Положенням про організацію освітнього процесу» (<https://surl.li/zdngki>), Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів освіти Київського національного університету будівництва і архітектури (<https://surl.li/dklkfe>), Положенням про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в Київському національному університеті будівництва і архітектури» (<https://surl.li/szprpm>), Положенням про критерії оцінювання знань здобувачів освіти в Київському національному університеті будівництва і архітектури (<https://surl.li/kbuoor>).
Всі документи розміщені у відкритому доступі на офіційному веб сайті університету <https://www.knuba.edu.ua/information-and-documents/>.
Рекомендації щодо підготовки до поточного, семестрового контролю та атестації як найважливіших форм контрольних заходів, представлені у відповідному методичному забезпеченні кожної дисципліни, яке розміщено на освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?categoryid=373>).

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'єктивність екзаменаторів забезпечується рівними умовами для всіх здобувачів, відкритістю інформації та єдиними критеріями оцінювання. На екзамені використовуються білети, що затверджені на засіданні кафедри (для об'єктивнішої оцінки екзаменатор має право ставити додаткові питання у межах навчальної програми) згідно з Положенням про критерії оцінювання знань здобувачів (<https://surl.li/kbuoor>).
Для об'єктивності використовують: таблиці відповідності результатів контролю знань здобувачів за різними шкалами і загальні критерії оцінювання знань здобувачів під час семестрового контролю. Об'єктивності оцінювання КВР сприяє публічність захисту. Процедура вирішення конфліктних ситуацій визначена Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://surl.li/tyuokzy>). Процедура подання апеляцій - Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів освіти КНУБА (<https://surl.li/qmevwi>). У врегулюванні конфліктів беруть участь представники студентського самоврядування згідно п. 3.2.2 Статуту ГО «РСС КНУБА» (<https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/polozh-student-samovriaduvannia.pdf>) та Освітнянський омбудсмен (<https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2022/09/polozh-uprovnovazh-prav-zdobuvach-osvitian-ombudsmena.pdf>). Для запобігання конфлікту інтересів в університеті є скриньки довіри.
Випадків оскарження результатів контрольних заходів на даній ОПП, а також конфлікту інтересів не було.

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

Процедури оскарження визначені в Положенні про критерії оцінювання знань здобувачів (<https://surl.li/kbuoor>) та Положенні про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/zdngki>).
Відповідно до пункту 5.2.1 Положення (<https://surl.li/zdngki>) у разі отримання незадовільної оцінки, складання екзамену (заліку) з дисципліни допускаються не більше 2 разів. Втретє складання екзамену (заліку) здобувача приймає комісія, яка створюється розпорядженням декана.
Якщо здобувача було допущено до складання семестрового контролю, але він не з'явився без поважної причини, то вважається, що він використав спробу скласти екзамен і має заборгованість.
У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача чи викладача, деканом створюється комісія для приймання екзамену (заліку), до якої входять завідувач кафедри і викладач відповідної дисципліни кафедри, представник деканату, представник ради студентського самоврядування.
Здобувачам, які одержали під час сесії не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість. Ліквідація здобувачами академічної заборгованості проводиться у визначені деканом строки.
Здобувач з дозволу декана факультету має можливість перездати заборгованість з дисципліни, викладання якої продовжується протягом навчального року, до початку контрольних заходів наступного семестру.
За час навчання за даною ОПП випадки повторного проходження контрольних заходів відсутні.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів відбувається відповідно до таких документів:

- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів освіти КНУБА (<https://surl.li/vvnotk>),
- Положення про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в КНУБА (<https://surl.li/kbuoor>),
- Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/zdngki>).

Порядок подання та розгляду апеляції оприлюднюється та доводиться до відома здобувачів і викладачів до початку підсумкового семестрового контролю.

У випадках конфліктної ситуації заява здобувача про апеляцію подається декану факультету, на якому навчається здобувач, у письмовій формі в день оголошення результатів підсумкового оцінювання або на наступний день. Декан організує розгляд результату оцінювання знань здобувача за участі викладача, який проводив оцінювання роботи, та завідувача відповідної кафедри, з наданням здобувачу роз'яснень щодо критеріїв оцінювання та обґрунтуванням

виставленої оцінки. У випадку незадоволення здобувача наданими поясненнями, заява візується деканом і передається Голові або секретарю Апеляційної комісії, яка створюється наказом ректора на один навчальний рік і до складу якої входить обов'язково представник ради студентського самоврядування. За час навчання за ОПП випадки оскарження процедури проведення контрольних заходів та їх результатів відсутні.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності в КНУБА знайшли відображення у нормативно-правових документах:

- Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/zdngki>);
- Положення про оформлення рукописів навчально-методичної літератури та організаційно-методичної документації, електронні видання, що видаються редакційно-видавничим відділом КНУБА (https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/polozhennya_pro_oformlennya_rukopysiv_2024-1.pdf);
- Положення про публікацію електронних навчально-методичних видань (<https://surl.li/gniizu>);
- Етичний кодекс КНУБА (<https://surl.li/xuvomz>);
- Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА (<https://surl.li/szprpm>).

Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності КНУБА містить процедури дотримання академічної доброчесності: перелік заходів, критерії оцінки оригінальності творів, академічну відповідальність, заходи щодо виявлення і попередження плагіату (компіляції).

Порядок розгляду факту плагіату та застосування дисциплінарних стягнень розглядається в Положенні про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА.

Положенням про публікацію електронних навчально-методичних видань в КНУБА передбачена перевірка на плагіат рукописів, що видаються редакційно-видавничим відділом КНУБА.

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

В Положенні про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА (<https://surl.li/jqftpc>) зазначено політику, стандарти та процедури щодо дотримання академічної доброчесності. У системі запобігання академічного плагіату, у якості критерію оригінальності творів, використовується показник рівня оригінальності тексту у відсотках, отриманий за допомогою програмно-технічних засобів перевірки на плагіат і зменшений на відсоток правомірних запозичень. На сайті Університету розміщуються посилання на сервіси для технічного забезпечення перевірки на наявність плагіату у навчальному процесі чи наукових виданнях, доступ до користування якими мають особи, призначені наказом ректора КНУБА – члени експертних комісій за напрямками діяльності Університету, які перед поданням КВР до захисту, здійснюють їх перевірку на плагіат.

До основних програмних продуктів, які використовуються для перевірки робіт на наявність плагіату у КНУБА є:

- StrikePlagiarism (ТОВ «Плагіат» - (<https://surl.li/kcljxj>),
- Anti-Plagiarism (ХНУ - (<https://surl.li/voxovo>), який використовується на ОПП.

Ефективна протидія порушенням академічної доброчесності - це поєднання технологій, чітких процедур та освітньої роботи зі студентами.

На ОП це реалізується через обов'язкові перевірки, збереження бази в репозитарії та прозору процедуру розгляду підозрілих випадків.

Посилання на репозиторій КНУБА для перегляду КВР здобувачів -

<https://repository.knuba.edu.ua/communities/18a74548-7bfd-47a1-a00f-195b20e15881/subcoms-cols>.

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

В Університеті робота з формування культури академічної доброчесності здійснюється системно й комплексно.

Основні напрями популяризації включають:

- нормативне та інформаційне забезпечення через оприлюднення Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності (<https://surl.li/jqftpc>) та Етичний кодекс (<https://surl.li/swfosr>) - документи, що регламентують відповідальність за порушення; здобувачам на початку навчання проводиться інструктаж щодо дотримання принципів доброчесності, пояснюються вимоги до цитування, правил академічного письма та уникнення плагіату);
- навчально-методичний супровід (у РП ОК обов'язково зазначаються правила академічної доброчесності);
- інструменти для запобігання порушенням: усі КВР, наукові публікації перевіряються системами виявлення текстових запозичень; використовується репозиторій <https://repository.knuba.edu.ua/home> для відкритого доступу до КВР, що унеможливує їх повторне використання;
- виховні та просвітницькі заходи (проводяться відкриті лекції, семінари та тренінги з питань академічної доброчесності для студентів та викладачів <https://www.knuba.edu.ua/kyiivskyj-naczionalnyj-universytet-budivnyctva-i-arhitektury-zaproshtuye-studentiv-vykkladachiv-naukovcziv-na-vebinar/>).

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

Процедура подання, розгляду питання про порушення академічної доброчесності розглядається в п.8 Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності в КНУБА (<https://surl.li/jxcxsj>). Відповідно до п. 7.2 зазначеного Положення науковий керівник (консультант), який виявив академічний плагіат (компіляцію), попереджає про це автора, а у разі його не згоди – повинен інформувати службовою запискою завідувача кафедри. Розпорядженням по факультету затверджується склад апеляційних комісій. За результатами засідання апеляційна

комісія формує висновки, які підписує голова апеляційної комісії її члени та заявник, який зазначає свою згоду або незгоду з висновками комісії. Висновки комісії затверджуються проектором університету. У випадку відсутності апеляційної заяви, апеляційна комісія може бути створена і проводити розгляд питань в межах своєї компетенції на підставі ініціативи ректора, проректора, декана, завідувача кафедри, ради студентського самоврядування. Одним з інструментів протидії порушенням академічної доброчесності є посилений контроль завідувачів кафедр, наукових керівників кваліфікаційних робіт, членів екзаменаційних комісій щодо правильного оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей тощо. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків порушення академічної доброчесності учасниками освітнього процесу ОПП не виявлено.

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

Всі науково-педагогічні працівники (НПП), які викладають освітні компоненти у межах ОПП відповідають ліцензійним умовам, які визначено Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187. Кваліфікація залучених до викладання НПП Університету підтверджується виконанням вимог щодо досягнень у професійній діяльності (Пункт 38 постанови КМУ від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365), наявністю наукових ступенів та/або вчених звань.

До викладання за основними ОК за ОПП задіяні 2 доктора наук за спец. 05.13.06 (проф. Гончаренко Т.А., Бородавка Є.В.), 2 доктора наук за спец. 05.13.22 (проф. Білощицький А.О., Ачкасов І.А.), 2 к.т.н. за спец. 05.13.06 (доц. Горда О.В., Гоц В.В.), 1 доктор філософії за спец. 122 Рябчун Ю.В., 2 асистенти-аспіранта за спец. 122 (Долгополов С.Ю., Мацієвський О.О.) і 2 викладача-практика – Вацкель В.Ю. Пороховніченко І.А. Професійний досвід НПП забезпечується такими результатами і видами діяльності за останні 3 роки:

- оприлюднення результатів наукових досліджень у періодичних виданнях, що включені до переліку фахових видань України (46 публікацій), участю у науково-практичних конференціях (108 тез) та публікаціями, які індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science Core Collection - 62 праці;
- навчальні підручники та навчально-методичних матеріали, розміщені в репозитарії Університету (<https://surli.cc/tqzbfy>) та на платформі MOODLE;
- захищені 3 дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук за спец. 05.13.06 та 2 дисертації на здобуття Ph.D за спец. 122, що підтверджує наукове керівництво та консультування здобувачів, які одержали документ про присудження наукового ступеня;
- є членами постійної (Бородавка) та разових спеціалізованих вчених рад (Гончаренко, Рябчун, Горда);
- проф. Гончаренко Т.А. є членом НМК 6 з ІТ (підкомісія F3 Комп'ютерні науки) сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України
- викладачі кафедри доцент Рябчун Ю.В. (з 2019 р.) та ас. Долгополов С.Ю. (з 2024 р.) є діючими експертами НАЗЯВО з акредитації освітніх програм галузі 122;
- є науковими керівниками НДР: бюджетної теми (Гончаренко Т.А.) та тем без фінансування (Гончаренко, Соловей) - <https://fait.knuba.edu.ua/kafedra-it/>
- є членами редакційної колегії фахового видання категорії Б «УРСС» (Ачкасов, Гончаренко, Лященко) - <https://urss.knuba.edu.ua/ua/redcolegiya>
- є членами членами професійних та громадських об'єднань, наприклад Академії будівництва України (Гончаренко, Гоц, Лященко) та лауреатами різних премій (Білощицький);
- мають патенти і авторські свідоцтва (Бородавка, Поплавський)

НПП кафедри проходять курси підвищення кваліфікації, приймають участь в онлайн-тренінгах, майстер-класах тощо, що підтверджується відповідними сертифікатами на сайті кафедри (<https://fait.knuba.edu.ua/elementor-160915/>).

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

Вимоги до рівня професіоналізму науково-педагогічних працівників ОПП під час конкурсного добору визначено у Положенні про порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у КНУБА (<https://surl.li/ngxbsms>). Для організації та проведення відбору кандидатів на заміщення посад науково-педагогічних працівників наказом ректора Університету утворюється Конкурсна комісія у складі голови, секретаря і членів комісії. Оголошення про проведення конкурсу публікується у засобах масової інформації – на сайті Університету (<https://www.knuba.edu.ua/ogoloshennya-pro-vakansiyi-knuba-zaproshtuyte-doluchytys-do-universytetskoyi-spilnoty/>). Під час оголошення конкурсу на заміщення вакантної посади визначаються кваліфікаційні вимоги до кандидатів, які наведено у розділі 3 зазначеного Положення. Заяви про участь у конкурсі мають право подавати особи, які за своїми професійно-кваліфікаційними якостями відповідають вимогам, встановленим до НПП Законами України та кваліфікаційним вимогам відповідно до Положення. Дані про професійний рівень усіх претендентів за наведеними вище ознаками зазначають у відповідному рішенні кафедри та вченої ради факультету.

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

КНУБА активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу (<https://surl.li/clekty>), використовуючи їх науковий та виробничий потенціал для спільного виконання НДР, а також для організації та проходження переддипломної практики здобувачами (<https://surl.li/qsskqm>).

Представник роботодавця ТОВ «ЦЕНТРБУДПРОЕКТ» к.т.н. Гоц В.В. є відповідальним за проведення переддипломної практики та залучається до захисту КВР.

Проф. Білощицький А.О. (проректор з науки та інновацій Astana IT University (Казахстан), який є досвідченим експертом в освітній сфері з багаторічним досвідом (має 87 публікацій в Scopus, індекс Гірша = 23) дистанційно читає лекції за О 4.

Проф. Бородавка Є.В., який викладає ОК8, працює в Samsung Research & Development Institute Ukraine, на посаді Senior Engineer.

Професіонали-практики залучаються і до викладання ОК за ОПП: ас. Вацкель В.Ю., який є директором компанії ТОВ «Ай Ті-Лінкс» працює за сумісництвом залучений до проведення ЛР за ОКО4. Ас. Пороховніченко І.А., яка співпрацює з Sigma Software, проводить ЛР за ОКО1 та відповідальна за проведення І туру олімпіад.

Зазначені викладачі-практики разом з викладачами-науковцями є керівниками КВР магістрів (<https://surl.li/vfuhte>).

Головою АЕК захисту АВР є доцент кафедри інтелектуальних технологій КНУ ім. Шевченка, к.т.н., доцент, гарант ОПП спец.122 «Комп'ютерні науки» Федусенко О.В.

Представники роботодавців залучаються до обговорення змісту ОПП під час до засідань НМК спеціальності 122 «КН», що підтверджується відповідними протоколами.

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

«Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу КНУБА» (<https://surl.li/kbfbbj>) спрямоване на підвищення якості підготовки фахівців та проведення щорічного оцінювання НПП і регламентує процедурні аспекти проведення підвищення кваліфікації та міжнародного стажування, відповідно до якого застосовуються такі види заходів: довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації – семінари, тренінги, вебінари, «круті столи», стажування.

НПП на регулярній основі публікують свої наукові праці у фахових виданнях, а також в таких, які індексуються у Scopus та Web of Science, приймають активну участь у науково-практичних конференціях.

НПП кафедри отримують професійний розвиток за кордоном, зокрема: у листопаді 2024 р. викладачі кафедри Гончаренко Т.А. і Рябчун Ю.В. пройшли стажування у Дортмундському університеті прикладних наук та мистецтв (Німеччина) за програмою DAAD Train Ukraine for Digital Transformation, у травні 2025 р. Гончаренко Т.А. пройшла стажування в Astana IT University (Казахстан).

В КНУБА створені умови для успішної підготовки здобувачів PhD за спец. 122 та докторів технічних наук за спец. 05.13.06. Прикладами підвищення кваліфікації є захисти доктор. дисертацій (Гончаренко Т.А. Ачкасова І.А., Поплавського О.А.) та на PhD (Рябчун Ю.В.) та отримання вчених звань.

Викладачі кафедри Рябчун Ю.В. та Долгополов С.Ю. є експертами НАЗЯВО, що передбачає проходження онлайн тренінгів на постійній основі.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності НПП КНУБА передбачає матеріальні та моральні заохочення і регламентується такими документами:

1. «Положення про планування та щорічне оцінювання роботи науково-педагогічних працівників КНУБА на 2024/2025 н.р» (<https://surl.li/cbshsb>) регламентує систему рейтингової оцінки діяльності викладачів. Рейтинг кожного викладача враховується при обранні на посаду на наступний термін
2. «Положенні про порядок організації та проведення відкритих занять в університеті» (<https://surl.li/ejqkye>) вказується, що постійне удосконалення методики викладання дисциплін повинно супроводжуватися педагогічним контролем і проведенням відкритих занять.
3. Положення про організацію і проведення анкетування «Навчальний процес в КНУБА очима студентів» (<https://surl.li/lawweb>) встановлює правила організації та проведення анкетування щодо оцінювання здобувачами стану професійної діяльності викладачів КНУБА.

Гончаренко Т.А. у 2024 р. отримала Подяку МОН України та Подяку від Академії будівництва України (АБУ). НПП Білощицький, Гончаренко, Лященко є лауреатами премії імені Буднікова від АБУ (2023-2024). проф. Білощицький А.О. є лауреатом багатьох Державних премій (<https://surl.li/szofcw>). Проф. Бородавка Є.В., доцент Горда О.В., доцент Рябчун Ю.В., ас. Долгополов С.Ю. нагороджені Подяками КНУБА. Викладачі кафедри визнавались найкращими викладачами за підсумками опитування студентів на факультеті – Гончаренко (2023-2024), Рябчун (2024-2025).

Продemonструйте, 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

Досягнення визначених ОП цілей забезпечується фінансовими та матеріально-технічними ресурсами відповідно до Статуту КНУБА https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/06/statut_knuba-13-06-2024.pdf. Документи про фінансову діяльність, організацію освітнього процесу та інші документи нормативно-правової бази розміщені на сайті <https://www.knuba.edu.ua/information-and-documents>.

Всі освітні компоненти за ОПП забезпечені НМК, які розміщено на платформі MOODLE:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?categoryid=376>

В КНУБА запроваджена змішана форма навчання: лекції викладаються дистанційно (на платформі Teams), лабораторні і практичні заняття - аудиторно.

Зокрема кафедри ІТ підпорядковані 7 навчальних аудиторій (площею більше 45 кв. м кожна): 3 лекційні аудиторії обладнані мультимедійним обладнанням (а.345, 366, 368), 2 спец. лабораторії (а.459, 470) та 2 комп'ютерних класи (а.371, 374) з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Е0700МJEY6 від 02.03.2023р.) та перелік ПЗ, яке у вільному доступі для студентів та безкоштовні версії є в кожній РП ОК, наприклад ОК1 - Archimate, Docker, ОК2 - Github, Pycharm, Kaggle та ін.

База повнотекстових електронних документів бібліотеки: <https://library.knuba.edu.ua/>.

Репозиторій КНУБА: <https://repository.knuba.edu.ua/home>

Продemonструйте, 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

Університет забезпечує викладачів та здобувачів необхідною інфраструктурою та доступом до інф. ресурсів для здійснення освітньої, викладацької та наукової діяльності відповідно до вимог законодавства України.

Інфраструктура КНУБА дозволяє в приміщенні університету мати доступ до безкоштовного Wi-Fi. Розклад занять розміщується на веб-ресурсі <https://mkr.knuba.edu.ua/>. Всі учасники освітнього процесу мають індивідуальні облікові записи та корпоративні поштові адреси у домені knuba.edu.ua, в результаті цього вони мають доступ до всієї сукупності електронних ресурсів, призначених для організації та підтримки навчального процесу. А саме: доступ до Office365, для проведення онлайн-занять та організації електронного документообігу між учасниками освітнього процесу MS Teams, доступ до освітнього сайту (<https://org2.knuba.edu.ua/>). Вільний доступ забезпечено також до корпоративного сайту <https://www.knuba.edu.ua/>, електронної бібліотеки (<http://library.knuba.edu.ua>), наукових та періодичних видань матеріалів міжнародних науково-практичних конференцій. Студенти та викладачі мають можливість користуватися сучасними навчальними аудиторіями з мультимедійними засобами, лабораторіями та комп'ютерними класами. Студенти мають змогу працювати у спец.лабораторіях, а також використовувати комп'ютерні класи у позааудиторний час. В КНУБА є система електронного репозитарію, яка забезпечує відкритий доступ до результатів досліджень та НМК -<https://repository.knuba.edu.ua/home>.

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

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти підтверджується документами про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, а також нормам з охорони праці (для навчання за спеціальностями з підвищеною небезпекою). Приміщення для аудиторних занять мають санітарно-технічні дозволи, заключні дозвільні акти про стан пожежної безпеки в приміщеннях, обладнані вогнегасниками і схемами евакуації. З 2022 року встановлено централізовану систему оповіщення з гучномовцями, обладнано укриття в підвальних приміщеннях із системами життєзабезпечення та медичної допомоги, всі ознайомлені із правилами поведінки у випадку повітряних тривог. Поточне медичне обслуговування забезпечується в університетському медичному пункті. Здобувачі в КНУБА мають право на отримання соціальної допомоги у випадках, встановлених законодавством; академічну відпустку або перерву в навчанні зі збереженням окремих прав здобувача, а також на поновлення навчання. Для виявлення і врахування потреб та інтересів здобувачів здійснюється розгляд їх звернень під час засідань кафедри, РСС (<https://rss.knuba.edu.ua/>). В КНУБА для захисту прав та свобод здобувачів вищої освіти працює освітній омбудсмен (<https://surl.li/jpfgkj>), також є служба психологічної підтримки (<https://surl.li/qhhheq>). В КНУБА створена група у соціальних мережах Viber, Instagram, Facebook, де регулярно інформується про проведення заходів розвитку здорового способу життя.

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.

До реалізації механізмів надання підтримки здобувачам за ОПП з усього кола питань залучається керівництво Університету. З метою реалізації механізмів освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів (<https://surl.li/wdungl>), вирішення питань щодо їх навчання і побуту, захисту їх прав та інтересів в університеті існує освітній омбудсмен (<https://surl.li/qbkutj>), функціонує молодіжна наукова рада КНУБА,

що керується відповідним Положенням (<https://surl.li/jwaley>), а також Рада студентського самоврядування (<https://rss.knuba.edu.ua>), сімейний лікар (<https://surl.li/lromyh>), психологічна підтримка (<https://surl.li/cc/qbgeri>). Освітньо-інформаційна підтримка здобувачів, сприяння їх професійному зростанню, створення умов для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній діяльності з метою інформаційного обміну в КНУБА реалізується за допомогою таких ресурсів:

1. корпоративний інформаційно-освітній портал КНУБА <http://org2.knuba.edu.ua> (працює в режимі 24/7), який об'єднує інформаційно-освітні ресурси, програмні комплекси та сервіси корпоративного інформаційного простору університету;
2. електронний репозиторій наукових і навчально-методичних матеріалів (<https://repository.knuba.edu.ua/home>);
3. бібліотека <https://library.knuba.edu.ua/>, яка забезпечує роботу з повнотекстовими електронними та друкованими фондами бібліотеки університету.
4. консультативна підтримка здобувачів (<https://surl.li/snofni>), надання допомоги та інформування здійснюється через кураторів груп (<https://surl.li/mvghtd>), за якими закріплені студенти, а також завідувачів кафедр. Комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час занять, консультацій тощо. До консультативної підтримки здобувачів долучаються випускники, що беруть участь у науково-практичних семінарах та конференціях університету, роботодавці під час організації круглих столів, де вони діляться власним досвідом роботи в галузі. Також здобувачі залучаються до участі в ярмарках вакансій, що регулярно (два рази на рік) влаштовуються адміністрацією та роботодавцями, зацікавленими в майбутніх висококваліфікованих кадрах. Діє стартап-центр КНУБА, на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнес-ігри, майстер-класи, коуч-тренінги, пітчінг ініціатив тощо. Здобувачі мають усі можливості для отримання необхідної інформації через офіційний сайт КНУБА (www.knuba.edu.ua), де розміщується актуальна інформація про життя університету: заходи, події, нормативні документи, оголошення, а також через сторінки соціальних мереж та створені групи. Для інфор.забезпечення освітнього процесу в КНУБА використовується система, яка забезпечує онлайн-доступ здобувачів до розкладу занять усіх спеціальностей та викладачів з можливістю відслідковувати оперативні зміни. Якість підтримки здобувачів досліджується у співпраці з первинною профспілковою організацією студентів, аспірантів, докторантів (<https://surl.li/ukmaey>) та ГО «РСС КНУБА».

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)

КНУБА створює інклюзивне освітнє середовище для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей. Зокрема, інклюзивне навчання здобувачів з особливими освітніми потребами в КНУБА передбачає індивідуальне навчання у формі індивідуального графіка в загальних групах або навчання в інклюзивних групах. Для здобувачів, які не мають можливості відвідувати університет, створені умови для здобуття освіти у повному обсязі дистанційно. Також передбачено можливість надання здобувачеві акад. відпустки або перерви в навчанні зі збереженням окремих прав, підтверджених документально. КНУБА створює достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми проблемами (<https://surl.li/pwstyk>) та для осіб, які мають право на спеціальні умови вступу, представлений механізм зарахування окремих категорій вступників, зокрема КНУБА та громадська організація «Безбар'єрність» закріпили наміри розвивати співпрацю меморандумом про партнерство (<https://surl.li/fnubsm>).

В КНУБА створено підрозділ реабілітації та професійного розвитку ветеранів «Архітектура Стійкості» для інтеграції військовослужбовців та їхніх сімей у цивільне життя через надання освітніх, реабілітаційних і професійних можливостей. <https://www.knuba.edu.ua/instytut-arhitektura-stijkosti/>

Під час реалізації ОП здобувачі освіти з особливими освітніми потребами не навчалися.

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

В КНУБА наявні чіткі і зрозумілі політика та процедури вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу:

- захист прав та інтересів здобувачів вищої освіти здійснює Освітній омбудсмен

(<https://www.knuba.edu.ua/ombudsman/>), який представляє здобувачів перед адміністрацією при врегулюванні конфліктних ситуацій.

- є відділ з організації виховної роботи: <https://www.knuba.edu.ua/viddil-z-organizacziyi-vyhovnoyi-roboty/>.

- встановлені у відкритих місцях (фойє Головного корпусу КНУБА) «схриньки довіри» з запитаннями до ректора, у які здобувачі (навіть анонімно) можуть залишити запитання або скарги до адміністрації ЗВО. Такий механізм взаємодії між здобувачами та керівництвом існує в КНУБА більше 10 років і довів свою ефективність можливістю оперативно реагувати на конфліктні ситуації, пов'язані випадками сексуальних домагань, дискримінацією та корупцією.

В Університеті діє програма «Стоп корупція» (<https://www.knuba.edu.ua/antikorupcijnii-zaxodi-2/>). Функціонує план заходів щодо протидії та запобігання булінгу (<https://surl.li/voacri>). При виникненні конфліктних ситуацій для їх розв'язання керуються Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://surl.li/kmngxe>). Також в Університеті діє «Етичний кодекс» (<https://surl.li/xuvomz>). Відповідності до п. 12.1.5 Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/kwgrix>) адміністрація університету при прийнятті на роботу повинна переконатись у компетентності майбутніх викладачів. Для цього застосовуються чесні і прозорі процеси щодо прийняття на роботу та розвитку персоналу, процедури яких прописані в Положенні про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантної посади науково-педагогічних працівників та укладання з ними договорів (контрактів) у КНУБА (<https://surl.li/vtheyj>). Разом з цим в п. 1 розділу 6.1 «Положення про

організацію освітнього процесу в КНУБА» чітко визначаються вимоги до викладачів, а саме, дотримання норм педагогічної етики, академічної доброчесності, моралі, поважати гідність осіб, які навчаються в Університеті, прищеплювати їм любов до України, дотримання статуту КНУБА, законів України, інших нормативно-правових актів МОН України. Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до КНУБА, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян».

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

Засади та процедура розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюється Положенням про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА (<https://surl.li/euxsyd>). Політика КНУБА щодо внутрішнього забезпечення якості вищої освіти визначена «Положенням про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті будівництва і архітектури», затвердженим Вченою радою (протокол № 9 від 26.06.2023) (https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/07/polozhennya_pro_organizacziyu_osvitnogo_proczesuzi-zminamy-vid-04.07.2024.pdf). В ОП визначено компетентності та програмні результати, отримані внаслідок навчання за програмою, які відповідають певному рівню НРК вищої освіти, а отже й рамці кваліфікацій Європейського простору вищої освіти. Згідно п. 4 цього Положення університет проводить моніторинг і періодичний перегляд програм для гарантії досягнення цілей і відповідності потребам студентів та суспільства. Ці перегляди ведуть до безперервного вдосконалення програм. При розробці та перегляді ОП враховуються зауваження експертних груп та ГЕР Національного Агентства за наслідками акредитації інших ОП університету, пропозиції стейкхолдерів.

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

Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм мають на меті гарантувати, що надання освітніх послуг залишається на відповідному рівні, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для студентів. Згідно «Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА» (<https://surl.li/euxsyd>) здійснюється моніторинг і періодичний перегляд ОП для гарантії досягнення цілей і відповідності потребам студентів та суспільства. Ці перегляди ведуть до безперервного вдосконалення програм. Перегляди включають оцінювання:

- змісту програми у світлі останніх досліджень у даній галузі знань, гарантуючи, що програма відповідає сучасним вимогам та потребам суспільства, що змінюються;
- навчального навантаження студентів, їх досягнень і завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів;
- очікувань, потреб і задоволення студентів стосовно програми;
- навчального середовища і послуг з підтримки студентів, а також їх відповідність меті програми.

Програми регулярно переглядають і оновлюють, залучаючи до цього процесу студентів та інших стейкхолдерів. Зібрану інформацію аналізують і на її основі адаптують програму, щоб забезпечити її відповідність сучасним вимогам. Характеристики оновленої програми публікують на офіційному сайті КНУБА. Обговорення ОП і за потреби її коригування відбувається періодично раз на рік за підсумками навчального року. Оновленням змісту ОП займаються провідні фахівці, які входять до науково-методичної комісії спеціальності. При коригуванні ОП в обов'язковому порядку враховуються зауваження, висловлені викладацьким складом, здобувачами, іншими стейкхолдерами, а також зміни нормативної бази від МОН.

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

Здобувачі вищої освіти беруть активну участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП, а їх пропозиції враховуються під час її вдосконалення: щорічно проводяться опитування здобувачів (<https://surl.li/vpvqgs>) за 3 видами анкет:

1. Задоволеність ОП
2. Викладач очима здобувачів
3. Рівень підтримки здобувачів вищої освіти у освітньому процесі.

Результати таких опитувань оприлюднюються і доступні за посиланням: <https://surl.li/zhzsf>.

Здобувачі мають можливість надавати свої пропозиції щодо змісту ОП шляхом спілкування із завідувачем кафедри та науковими керівниками. Пропозиції, які надходять від здобувачів, обговорюються на засіданнях кафедри. Методична рада спеціальності в обов'язковому порядку враховує аргументовану точку зору здобувачів щодо оновлення ОП та компілює їх до основного змісту, виходячи з інтелектуальних та матеріально-технічних ресурсів Університету. У відповідь на ініціативу студентів було створено студентське товариство з програмування і комп'ютерних наук (<https://surl.li/ydodke>).

Студенти мають можливість через органи самоврядування подавати пропозиції щодо вдосконалення ОК. Старости груп виконують функцію посередників між здобувачами, викладачами та адміністрацією, забезпечуючи своєчасне реагування на потреби студентів. Голова ради студентського самоврядування є постійним членом Вченої ради

факультету та присутній на засіданнях вченої ради КНУБА, де має можливість оприлюднювати точку зору здобувачів з будь-яких питань з організації навчального процесу.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП?

Органом студентського самоврядування КНУБА є «Рада студентського самоврядування» (<https://rss.knuba.edu.ua>, <https://t.me/RSSKNUBA>), яка функціонує відповідно до Положення про студентське самоврядування КНУБА (<https://surl.li/ctyzmw>) та представляє інтереси здобувачів вищої освіти. Голова Ради студентського самоврядування є постійним членом Вченої ради університету, а голова Ради студентського самоврядування факультету ФАІТ (<https://fait.knuba.edu.ua/%d1%84%do%bo%d1%96%d1%82/rss-fait/>) присутня на засіданнях Вченої ради факультету, засіданнях науково-методичної комісії спеціальності та засіданнях кафедр, та запрошується разом із зацікавленими представниками здобувачів. Органи студентського самоврядування висловлювали пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу; сприяння навчальній, науковій та творчій діяльності студентів; мають право брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між здобувачами, здобувачами та представниками адміністрації або здобувачами та викладачами; спільно з відповідними структурними підрозділами сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам; мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та освітніх програм. Органи студентського самоврядування беруть участь у моніторингу умов навчання (доступ до ресурсів бібліотеки, IT-інфраструктури, гуртожитків) та інформують адміністрацію про потреби або проблеми.

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

Відповідно до п. 4.5 Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд ОП (<https://surl.li/euxsyd>) підставами для оновлення ОП у тому числі є пропозиції випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів.

Щорічно проводиться онлайн-опитування партнерських компаній, яке дає можливість оцінити відповідність підготовки випускників сучасним вимогам ринку. За результатами останнього опитування (2024/25 н.р.) було підсилено ОК 5, пов'язану із автоматизованим тестуванням ПЗ; Представники роботодавців (Ігор Березуцький (ЕРАМ), Максим Забігайло (Альтіс Констракш), Олександр Вознюк (ЦЕНТРБУДПРОЕКТ)) приймають участь у засіданнях кафедри ІТ для обговорення змін в ОП, визначення баз проходження здобувачами практики та підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, погодження тем кваліфікаційних робіт (протоколи засідання кафедри №3 від 05.10.2023; №5 від 26.12.2023; №6 від 9.12.2024). Роботодавці безпосередньо приймають участь в освітньому процесі КНУБА шляхом залучення до проведення переддипломної практики та приймають участь в атестації здобувачів вищої освіти в атестаційних екзаменаційних комісіях відповідно до Положення про порядок створення та роботу атестаційної екзаменаційної комісії у КНУБА (<https://surl.li/bbhcip>, <https://surl.li/roagqs>). Під час захисту кваліфікаційних робіт відбувається неформальне обговорення досягнутих результатів, розробляються пропозиції щодо вдосконалення освітніх компонент та ОП в цілому.

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

Університетом, факультетом та кафедрою запроваджено низку заходів для збору та аналізу інформації: діє ГО «Асоціація випускників і друзів КНУБА-КІБІ» (<https://www.knuba.edu.ua/asociaciya-vipusnikiv/>); процедуру збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників за ОП забезпечено шляхом відповідних інформаційних запитів від роботодавців і безпосередньо випускників кафедри; інформація про найбільш відомих випускників факультету, і кафедри зокрема, публікується в розділі «Наша гордість» (<https://fait.knuba.edu.ua/gordist-fait/>); сторінка Facebook (<https://www.facebook.com/groups/1049022489631309>); організація щорічних «Річниця ФАІТ», «Фестиваль кар'єри» (<https://www.knuba.edu.ua/universytet-uchasnyk-festyvaly-karyery-yakuj-tryvatyme-z-22-do-25-travnya-na-vdng/>), «Днів відкритих дверей» (<https://www.knuba.edu.ua/zapros Huyemo-na-knuba-open-day-16-kvitnya/>, <https://fait.knuba.edu.ua/2024/03/04/den-vidkrytyh-dverej-knuba-4/>), «Форум роботодавців» (<https://www.instagram.com/p/DFIY7gLooDH/>; <https://www.knuba.edu.ua/elementor-171439/>), інформаційний обмін, сприяння професійному зростанню випускників; створення умов для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній та інших сферах; стимулювання та мотивація здобувачів вищої освіти до успішного засвоєння ОП.

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

Для організації освітнього процесу, оперативного виявлення недоліків та коригування ОП, в КНУБА створено Центр з питань забезпечення якості освіти, який проводить моніторинг щодо виконання прийнятих рішень (<https://surl.li/cjngpi>).

Процедури щодо забезпечення якості реалізації, контролю та моніторингу внутрішніх показників освітньої діяльності за ОП здійснюються:

1. на рівні кафедр – у вигляді контролю діяльності науково-педагогічних працівників, заслуховування, обговорення та прийняття рішень на засіданнях кафедр;
2. на рівні факультетів – у вигляді контролю діяльності кафедр, заслуховування, обговорення питань та прийняття рішень на засіданні вченої ради факультету щодо затвердження основних нормативних документів з реалізації ОП;

3. на рівні ЗВО – моніторинг щодо виконання прийнятих рішень проводить навчально-методичний відділ. За результатами останніх опитувань здобувачів ОП було виявлено потребу у поглибленому вивченні сучасних підходів до інтеграції DevSecOps практик у життєвий цикл розробки програмного забезпечення, а також у формуванні навичок комплексного забезпечення якості ПЗ, з урахуванням зазначених результатів до ООП на 2025–2026 н.р. було внесено зміни до ОК05.

Зміст освітньої програми та освітніх компонент постійно оновлюються з метою забезпечення відповідності до тенденцій розвитку IT-технологій, зокрема включена нова ОК "Управління IT програмами, портфелями проєктів та офіс управління проєктами" та оновлені назви та зміст ОК "Архітектура інформаційних систем, мікросервісна архітектура та контейнеризація" та "DevSecOps та забезпечення якості програмних продуктів".

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

Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти були враховані під час удосконалення ОП. Механізм врахування зауважень і рекомендацій зовнішнього забезпечення якості є системним: результати акредитацій обговорюються колективно, приймаються рішення щодо їх реалізації, а зміни відображаються в оновлених версіях ОП. Хоча, акредитація даної ОП НАЗЯВО є первинною, і відповідно зауваження та пропозиції експертної групи з попередніх акредитацій відсутні, проте, з метою врахування зауважень в процесі акредитації інших ОП, в КНУБА на платформі MS Teams була створена команда Гарант ОП (КНУБА), в якій регулярно проводяться наради з якості освіти та обговорюються зауваження та рекомендації ЕГ під час акредитації. Процесом підготовки ОП до акредитації керує Центр з питань забезпечення якості освіти (<https://www.knuba.edu.ua/about/administrativni-pidrozdili/centr-z-pitan-zabezpechennya-yakosti-osviti/>), однією із задач якого є донесення інформації щодо досвіду проведення акредитації, огляду зауважень і пропозицій під час акредитації ОП КНУБА гарантам інших ОП.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через:

- взаємовідвідування занять згідно «Положення про порядок організації та проведення відкритих занять в університеті» (<https://surl.li/wzwffc>) ;
- розробку, моніторинг та періодичний перегляд ОП (навчальних планів, робочих навчальних програм) із залученням представників за даною спеціальністю згідно «Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА» (<https://surl.li/euvsan>);
- залучення до атестаційних комісій із захисту кваліфікаційних робіт здобувачів згідно Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії в КНУБА (<https://surl.li/idakiy>);
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у провідних наукових і навчальних закладах України та світу згідно Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників КНУБА (<https://surl.li/dfvqmy>).

ОП надається для рецензування представникам інших закладів вищої освіти, рецензії за ОП оприлюднені на сайті кафедри IT (<https://surl.li/wvdcar>).

Академічна спільнота залучається до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП шляхом здійснення періодичного перегляду ОП (протоколи засідання кафедри №3 від 05.10.2023; №5 від 26.12.2023; №6 від 9.12.2024). Головою АЕК для атестації магістрів призначено експерта галузі к.т.н., доцента Федусенко О.В. (гаранта 122, доцента ФІТ КНУ ім. Т. Шевченка).

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

В КНУБА створена багаторівнева система забезпечення якості освіти. Науково-педагогічні працівники кафедри, гарант ОПП, які ініціюють та розробляють ОПП, забезпечують її поточний моніторинг. Вчена рада факультету, НМК спеціальності проводить щорічний моніторинг ОПП. Навчальний відділ відповідає за організацію освітнього процесу, здійснює систематичний контроль за дотриманням нормативних документів в сфері освіти та внутрішніх документів (<https://surl.li/kasout>). Навчально-методичний відділ реалізує організаційно-методичне забезпечення для вдосконалення навчального процесу в Університеті (<https://surl.li/hcuxzo>). Відділ ліцензування та акредитації здійснює контроль, координацію, організацію, супровід і проведення дій з підготовки процедур ліцензування спеціальностей та акредитації ОП (<https://surl.li/qocliy>). Відділ моніторингу якості підготовки фахівців здійснює моніторинг якості освітнього процесу підготовки фахівців, забезпечує зворотній зв'язок всіх учасників освітнього процесу і враховує вимоги та очікування користувачів освітніх послуг для покращення освітнього процесу (<https://surl.li/rifkyj>). В Університеті функціонує Система менеджменту якості. У листопаді 2024 року, відбувся зовнішній ресертифікаційний аудит КНУБА за вимогами стандарту ISO 9001: 2015 представниками німецького органу сертифікації (DQS GmbH), результат є позитивним - Сертифікат відповідності № 31400267QM15 від 17.01.2024 (<https://www.knuba.edu.ua/systema-menedzhmentu-yakosti-v-knuba/>).

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 усіх учасників освітнього процесу в КНУБА регулюються документами: Статут КНУБА (<https://surl.li/duhtjr>); Положення про організацію освітнього процесу в КНУБА (<https://surl.li/kwgrix>); Правила внутрішнього розпорядку КНУБА (<https://surl.li/cixxbw>); Положення про порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у КНУБА (<https://surl.li/ngxbms>); Положення про критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти в Київському національному університеті будівництва і архітектури (<https://surl.li/kbuoor>); Положення про порядок вибору дисциплін здобувачами освіти Київського національного університету будівництва і архітектури (<https://surl.li/ostnts>); Положення про заходи щодо підтримки академічної доброчесності (<https://surl.li/szprpm>); Положення про організацію моніторингу якості підготовки фахівців Київського національного Університету будівництва і архітектури (<https://surl.li/tloodq>). Доступ до документів для всіх учасників освітнього процесу (Сайт КНУБА → розділ «Університет» → «Офіційна інформація»): <https://www.knuba.edu.ua/information-and-documents/>

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

<https://surl.li/pzylsg>
<https://fait.knuba.edu.ua/zdobuvachi-vyshhoyi-osvity-ii-go-rivnya-magistr/>

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

Посилання на оприлюднену у відкритому доступі інформацію про ОП, навчальні плани:

<https://fait.knuba.edu.ua/zdobuvachi-vyshhoyi-osvity-ii-go-rivnya-magistr/>.

Каталог вибірових освітніх компонент: <https://www.knuba.edu.ua/navchalno-metodichna-diyalnist/katalog-vibirkovix-osvitnix-komponent/>.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

З огляду на проведений самоаналіз, ОП має сильні та слабкі сторони. Сукупність сильних сторін спрямована на досягнення мети ОП – підготовку висококваліфікованих фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає вільне володіння знаннями та навичками та забезпечує спроможність їх прикладного застосування в складних комп'ютерних системах різного функціонального призначення.

Сильними сторонами ОП є:

- актуальність та сучасність ОП, що підтверджується зростаючим попитом на фахівців, які навчаються за даною ОП;
 - унікальність ОП "Комп'ютерні науки", що дозволяє готувати фахівців з глибокими знаннями та практичними навичками в галузі комп'ютерних наук для вирішення прикладних задач будівельної галузі та полягає в інтеграції ІТ-інновацій, цифрових інструментів, інформаційних та комп'ютерних систем в будівельну сферу;
 - достатньо високий академічний потенціал кафедри ІТ, який забезпечується науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів;
 - висока публікаційна активність викладачів та здобувачів вищої освіти за ОП, яка підтверджується кількістю і якістю публікацій в міжнародних рейтингових наукових журналах, фахових збірниках та матеріалах науково-практичних конференцій;
 - залучення професіоналів-практиків та експертів галузі до освітнього процесу;
 - залучення усіх різновидів стейкхолдерів для обговорення та оновлення ОП і освітніх компонентів;
 - активна діяльність студентського товариства з програмування та комп'ютерних наук, що сприяє розвитку наукового потенціалу та формуванню професійних компетентностей здобувачів;
 - кафедра ІТ є співорганізатором щорічної науково-практичної конференції "БУДМАЙСТЕРКЛАС" та організатором конференції "Управління розвитком технологій" в КНУБА;
 - співробітники кафедри (Білощитський, Гончаренко, Ачкасов, Лященко) є членами редколегії фахового збірника наукових праць «Управління розвитком складних систем» (категорія Б), де можуть видаватися наукові статті за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.
 - співробітники кафедри Рябчун Ю.В. (з 2019 р.) та Долгополов С.Ю. (з 2023 р.) є експертами НАЗЯВО по спеціальності 122;
 - зав. каф. Гончаренко Т.А. є членом НМК 6 з інформаційних технологій (підкомісія F3 Комп'ютерні науки) сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України;
- Слабкими сторонами ОП є:
- недостатньо тісна співпраця із закордонними профільними університетами у освітній та науковій діяльності за спорідненими ОП;

- недостатньо уваги приділяється питанням академічної мобільності здобувачів;
- недостатнє врахування можливостей щодо впровадження дуальної освіти.
- відсутність практики викладання дисциплін ОП англійською мовою.

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

Перспективи розвитку ОП:

- постійне залучення стейкхолдерів до модернізації ОП таким чином, щоб інтереси стейкхолдерів враховувались в орієнтації програми на формування потрібних компаніям професійних компетентностей та досягнення результатів навчання здобувачів вищої освіти;
- посилення партнерської взаємодії із закордонними профільними університетами у науковій та освітній діяльності за спорідненими ОП в сфері комп'ютерних наук;
- підготовка фахівців за дуальною формою здобуття освіти шляхом поєднання навчання у ЗВО з навчанням на робочих місцях в компаніях для набуття певної кваліфікації, що підвищить якість освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в ІТ галузі та вимог роботодавців на ринку праці.
- реалізація програми подвійних дипломів;
- впровадження в освітній процес навчальних дисциплін, які викладаються англійською мовою

Заходи для реалізації перспектив:

- формування ради роботодавців на факультеті АІТ КНУБА;
- опрацювання позитивного досвіду тих ЗВО, в яких вже впроваджена дуальна освіта, та укладання договорів з провідними компаніями про здійснення навчання за дуальною формою здобуття освіти;
- укладання нових угод про міжнародне співробітництво та нових договорів про співпрацю з регіональними компаніями в галузі ІТ;
- підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, розробка та впровадження в освітній процес нових методик навчання: проведення тренінгів та майстер-класів, семінарів для підвищення професійної та педагогічної майстерності,
- залучення в більшій мірі здобувачів до спільних науково-прикладних та виробничих проєктів.

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: Пристайло Микола Олексійович

Дата: 10.10.2025 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 та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	навчальна дисципліна	OK2_magistr_24-25.pdf	7Hb6CuS88oI/yjEMJr2otUiXuC7oqNPYClz1/XaoFOM=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів(ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Eo700MJEY6 від 02.03.2023р.) та oogle Colab, Github, Pycharm, Label Studio, Ollama, Kaggle , Hugging Face (безкоштовні версії)
ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	навчальна дисципліна	OK3_magistr_24-25.pdf	P8+7CkRIHj1RHGLDNfS7RZo7lVjdEIUMw5VBs4Tgr5w=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Eo700MJEY6 від 02.03.2023р.) та MatLab (безкоштовна ліцензія for Students)
ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	навчальна дисципліна	OK4_magistr_24-25.pdf	oUie6Nd2EDkgwF9oAcoOC/I+gXjzJyJ8sHgNdxrI6bs=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Eo700MJEY6 від 02.03.2023р.), Visual Studio, Unity, Unreal Engine, Blender (безкоштовні версії)
ОК 5 Засоби керування якістю	навчальна дисципліна	OK5_magistr_24-25.pdf	+itg4EEq2yOzl6I7c3MF/9LaYAWrKLib/e	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні

процесу розробки програмного забезпечення			82Y44BZE=	аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Е0700МJEY6 від 02.03.2023р.), TestLink, PyChartm (безкоштовні версії)
ОК 6 Професійна іноземна мова	навчальна дисципліна	OK6_magistr_24-25.pdf	wu7/+5EN1Jvai1gym7KQX6MSDGRc87vAq8oi3kpHyNg=	Лінгафонний кабінет ауд. 444 а. Мультимедійний проектор (1шт.), ноутбук (1шт.), Проекційний екран (1 шт)
ОК 1 Архітектура інформаційних систем	навчальна дисципліна	OK1_magistr_24-25.pdf	c1fPyjTXuoHzCWR/QofZ1b6gHZ9+6WYSOmZbzBz3k2o=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Е0700МJEY6 від 02.03.2023р.), Archimate, Docker (вільний доступ)
ОК 7 Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	OK7_magistr_24-25.pdf	TvsF/oU57aaLHfv/FOlUuKoPGV4sMeSRXxBebtRy8Q=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Е0700МJEY6 від 02.03.2023р.)
ОК 8 Динамічне програмування	навчальна дисципліна	OK8_magistr_24-25.pdf	D4Qxf3OcD9oWlQ6b3QFvZSUEj8UScvPT3ZVo8miXWdY=	Під час вивчення дисципліни використовується лекційні аудиторії кафедри ІТ (345, 366, 368) з мультимедійними комплексами (проектор, екран) та комп'ютерні класи кафедри ІТ – а.371, ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G3 (i5-6500/8gb/256gb) – 6 шт., HP proDesk 600 G4 (i7-8700/16gb/256gb) – 8 шт. та а. 374 з ПК з характеристиками: HP proDesk 600 G4 (i5-6500/8gb/256gb) – 14 шт. Програмне забезпечення: Microsoft 365 для навчальних

				закладів. (ліцензія КНУБА; рахунок-фактура Е0700МJEY6 від 02.03.2023р.), платформах автоматичного оцінювання LeetCode та HackerEarth (вільний доступ)
ОК 9 Магістерська практика	практика	OK9_magistr_24-25.pdf	kDvLqEeZZsPRfrgVlrORHzcNElROZ12yRXs/5s3NjpA=	
ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	підсумкова атестація	OK10_magistr_24-25.pdf	XjPPgTTnM+VMGo/3I9PKLsdifb45sFjmeSEKY4krinY=	Мультимедійна аудиторія кафедри IT - ПК, проектор, екран (345, 366, 368)

* 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

ІД 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)
61637	Горда Олена Володимирівна	Доцент, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський державний університет Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1980, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 018471, виданий 25.01.2013, Атестат доцента 12ДЦ 039222, виданий 26.06.2014	23	ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	1. Горда О.В., Рябчун Ю.В. Генетична оптимізація рою часток у метафоричних алгоритмах. ПКІ, Вип. 68, №6. 2023. С 24-32. 2. Горда О.В. Метафори евристичної оптимізації в задачах будівництва. Прикладна геометрія та інженерна графіка. Вип. 99 2020. С 90-100. 3. Горда О.В., Лященко Т.О., Хроленко В.М., Тихонова О.О. Особливості інформаційного моделювання на основі метафор роїв. Управління розвитком складних систем. Київ, 2023. № 56. (Фахове видання) dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56 . 4. Gorda, E., Serdiuk, A., Nazarenko, I. Determining the invariant of inter-frame processing for constructing the image similarity metric. Східно-Європейський журнал передових технологій. 2/2 (122) 2023. С. 19-25. (Scopus) https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85153748393&doi=10.15587%2f1729-

						4061.2023.276650&partnerID=40&DOI:10.15587/1729-4061.2023.276650 5. Горда О.В., Рябчун Ю.В. Визначення ройових часток метафоричної оптимізації у когнітивних технологіях будівництва. Міжнародний науково-технічний журнал “Проблеми керування та інформатики”, 2023, № 4, 56-68 https://doi.org/10.34229/1028-0979-2023-4-5 (фах. вид., категорія А) https://jais.net.ua/index.php/files/article/view/113
178321	Ачкасов Ігор Анатолійович	Професор, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Харківський Державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1994, спеціальність: автоматизовані системи обробки інформації та управління, Диплом кандидата наук ДК 047642, виданий 02.07.2008, Атестат доцента 12/ДЦ 029614, виданий 23.12.2011	12	ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення 1. Oleksii Matsiievskiy, Igor Achkasov, Yevhenii Borodavka, Roman Mazurenko. Behavioral model of autonomous robotic systems using reinforcement learning methods. ITAP'2024: 4th International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, October 23-25, 2024, Ternopil, Ukraine, Opole, Poland https://ceur-ws.org/Vol-3896/short14.pdf 2. Oleksii Matsiievskiy, Igor Achkasov, Vladyslav Hots and Yevhenii Borodavka. Adaptive Strategies for Autonomous Robotic Systems Using Reinforcement Learning Methods. 9th International Conference Digital Technologies in Education, Science and Industry (DTESI-2024) October 16-17, 2024, Almaty (Scopus) https://dtesi.iitu.edu.kz/DTESI%202024%20Program.pdf 3. Олексій Мацієвський, Ігор Ачкасов (КНУБА) ID 198 Автоматизація перекладу коду за допомогою штучного інтелекту. Міжнародна науково-практична конференція «Будмайстер-клас» КНУБА, координація секції №7 Інформаційні технології, 06.11.2024, с. 467-468. https://bmc.knuba.edu

							ua/archive/ 4. Bushuyev, S., Pilyugina, K., Achkasov, I., Zaprivoda, A. Clip Thinking in the Digital Age: Complimentary or Contradictory. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, 2023 (Scopus) https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.210 5. Matsiievskyi, T. Honcharenko, O. Solovei, T. Liashchenko, I. Achkasov, V. Golenkov. Using Artificial Intelligence to Convert Code to Another Programming Language. 2024 SIST 2024 – 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies, Proceedings, 2024, Kazakhstan, Astana pp. 379–385 (Scopus). https://ieeexplore.ieee.org/document/10629305
507350	Мацієвський Олексій Олегович	Асистент, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2022, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2023, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки	1	ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	1. Matsiievskyi, T. Honcharenko, O. Solovei, T. Liashchenko, I. Achkasov, V. Golenkov. Using Artificial Intelligence to Convert Code to Another Programming Language. 2024 SIST 2024 – 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies, Proceedings, 2024, Kazakhstan, Astana pp. 379–385 (Scopus). https://ieeexplore.ieee.org/document/10629305 2. Oleksii Matsiievskyi, Igor Achkasov, Yevhenii Borodavka, Roman Mazurenko. Behavioral model of autonomous robotic systems using reinforcement learning methods. ITTAP'2024: 4th International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, October 23-25, 2024, Ternopil, Ukraine, Opole, Poland https://ceur-ws.org/Vol-3896/short14.pdf 3. O. Matsiievskyi, R. Mazurenko, A. Netreba, V. Sapaiev. Application

						of Neural Networks to Optimize Distributed Computing in Cloud and Edge Environments. 2025 IEEE 5th International Conference on Smart Information Systems and Technologies, 14-16 May, 2025, Astana, Kazakhstan. (Scopus) p. 805-809 https://doi.org/10.1109/SIST61657.2025.11139218 4. Levytskyi, V.; Kruk, P.; Lopuha, O.; Sereda, D.; Sapaiev, V.; Matsiievskyi, O. Use of Deep Learning Methodologies in Combination with Reinforcement Techniques within Autonomous Mobile Cyber-physical Systems. У 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Astana, Kazakhstan, 15–17 травня 2024; IEEE, 2024; с 455–460. DOI: 10.1109/sist61555.2024.10629589 5. Oleksii Matsiievskyi, Pavlo Kruk, Volodymyr Levytskyi. Neural Network Model for Automating Programming Language Conversion. 2024 IEEE AITU: Digital Generation Conference (Scopus) https://ceur-ws.org/Vol-3966/W3Paper7.pdf
85415	Білощицький Андрій Олександрович	Професор, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2000, спеціальність: 0804 Комп'ютерні науки, Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2001, спеціальність: 0914 Комп'ютеризовані системи обробки інформації і управління, Диплом	16	OK 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development 1. Biloshchytskyi, A., Kuchanskyi, O., Andrashko, Y., Neftissov, A., Yedilkhan, D., Vatskel, V. Models and methods for monitoring, air purification, and forecasting environmental pollution (2023) Proceedings of 3rd IEEE International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy, ICCIKE 2023, pp. 107-112. (Scopus) 1) https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85163094180&doi=10.1109%2fICCIKE58312.2023.10131775&partnerID=2 DOI: 10.1109/ICCIKE58312.2023.10131775 2. Biloshchytskyi, A.,

				доктора наук ДД 001790, виданий 01.03.2013, Атестат професора 12ПР 010786, виданий 29.09.2015			Kuchanskyi, O., Andrashko, Y., Neftissov, A., Yedilkhan, D., Vatskel, V. Models and methods for monitoring, air purification, and forecasting environmental pollution (2023) Proceedings of 3rd IEEE International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy, ICCIKE 2023, pp. 107- 112. (Scopus) 3. A.Biloshchytskyi, A. Kuchansky, Y. Andrashko, and O. Bielova, "Learning space conceptual model for computing games developers", in IEEE 13th International scientific and technical conference on computer sciences and information technologies, CSIT 2018 – Proceedings, Lviv, 2018, pp. 97-102. (Scopus) 4. Biloshchytskyi, A., Omirbayev, S., Mukhatayev, A., Kuchanskyi, O., Hlebena, M., Andrashko, Y., Mussabayev, N., Faizullin, A. Structural models of forming an integrated information and educational system "quality management of higher and postgraduate education" (2024) Frontiers in Education, 9, art. no. 1291831 5. Biloshchytskyi, A., Omirbayev, S., Mukhatayev, A., Kuchanskyi, O., Hlebena, M., Andrashko, Y., Mussabayev, N., Faizullin, A. Structural models of forming an integrated information and educational system "quality management of higher and postgraduate education" (2024) Frontiers in Education, 9, art. no. 1291831
372878	Рябчун Юлія Володимирів на	Доцент, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2010, спеціальність: 010104 Професійне	5	ОК 7 Методологія наукових досліджень	1. Poliakov, M., Yeremenko, B., Poltorachenko, N., Riabchun, Y. GAMIFICATION OF DECISION SUPPORT PROCESS FOR ADOLESCENTS' CAREER CHOICE (2025) Eastern- European Journal of Enterprise

				навчання. Виробництво, експлуатація та ремонт підйомно- транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин і обладнання, Диплом доктора філософії ДР 002123, виданий 31.01.2022			Technologies, 1 (3(133)), pp. 28-36. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.322428 (Scopus) 2. Рябчун Ю. В., Гоц В. В., Серета Д. Е., Цись М. В., Голик Є. С. Інформаційна система обліку результатів наукової діяльності закладу вищої освіти. Управління розвитком складних систем, 59. С. 174-181 https://urss.knuba.edu.ua/files/zbirnyk-59/174-181.pdf 3. Aznaurian, Yu. Pohrebniak, Yu. Riabchun, M. Delembovskyi, N. Poltorachenko, O. Panko. Human-Computer Testing of Students' Knowledge. 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies, Kazakhstan, Astana 2024, pp. 250-255 (Scopus) 4. Горда О.В., Рябчун Ю.В. Визначення роєвих часток метафоричної оптимізації у когнітивних технологіях будівництва. Міжнародний науково-технічний журнал "Проблеми керування та інформатики", 2023, № 4, 56-68 (SCOPUS) 5. S.Terenchuk, Yu. Riabchun, N. Poltorachenko, M. Poliakov and V. Levashenko. Information technology of adolescents' professional self-identification. 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (IntelITSIS-2022) Khmelnytskyi, Ukraine, May 25 – 27, 2022. (SCOPUS)
78425	Гончаренко Тетяна Андріївна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом магістра, Київський Державний технічний університет будівництва та архітектури, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом доктора наук	11	ОК 1 Архітектура інформаційних систем	1. Соловей О. Л., Гончаренко Т. А., Фесан А. О. Технології управління великими даними проєктів міського будівництва. Управління розвитком складних систем. Київ, 2024. № 60. С. 121 – 128, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2024.60.121-128 .

				ДД 013403, виданий 26.06.2024, Диплом кандидата наук ДК 051400, виданий 05.03.2019, Атестат доцента АД 003535, виданий 16.12.2019, Атестат професора АП 006739, виданий 24.04.2025			2. Гончаренко Т.А. Архітектура програмної системи на основі концепції рефлексивної адаптації. Управління розвитком складних систем. Київ, 2023. № 54. С. 69 – 76, org\10.32347/2412-9933.2023.54.69-76. 3. М. Жураковський, С. Позднякович, Т. Гончаренко. Використання Fetch API для мережеских запитів. Міжнародна науково-практична конференція «Буд-майстер-клас» КНУБА, координація секції №7 Інформаційні технології, 2024, с. 423-424. https://bmc.knuba.edu.ua/archive/ 4. Dolhpolov, S., Honcharenko, T., Hots, V., Kruk, P., Porokhovnichenko, I. (2024). YOLOv8, YOLOv9, and YOLOv10: A Study in Automated Vehicle Damage Detection CEUR Workshop Proceedings, 3896,2024, pp. 25-44. https://ceur-ws.org/Vol-3896/paper3.pdf 5. Тетяна Андріївна Гончаренко Методологічні основи формування єдиного інформаційного середовища для автоматизації об'єктно-просторових систем в проектах будівництва 2024 https://repository.knuba.edu.ua/items/758569fb-2e85-4749-a695-48e3a5917815 6. Т.А. Гончаренко. Метод визначення рівнів деталізації просторових об'єктів у складі тривимірної інформаційної моделі міської території, Вісник НТУ “ХПІ”. Серія: Інформатика та моделювання. – Харків: НТУ “ХПІ”. 2022, № 1–2 (7–8), с. 30–43 http://pim.khpi.edu.ua/article/view/270097
28789	Петрова Тетяна Ігорівна	професор, Основне місце роботи	Геоінформаційних систем і управління територіями	Диплом спеціаліста, Казанський державний педагогічний інститут, рік закінчення: 1968, спеціальність:	43	ОК 6 Професійна іноземна мова	1. Фахова іноземна мова (англійська): термінологічний лексичний мінімум до про-ведення практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни : для

				Англійська мова, Диплом кандидата наук ПД 003043, виданий 28.11.1979, Атестат доцента ДЦ 007284, виданий 29.12.1988		здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх спеціальностей КНУБА. Частина I-X. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.; укладачі : С.В. Рубцова, Т.І. Петрова, О.В. Паніна та ін. – Київ: КНУБА, 2024. – 44 с. https://repository.knub.a.edu.ua/handle/123456789/13283 2. Петрова Т.І., Рубцова С.В., Паніна О.В. Методичні основи сприйняття і перекладу омоформ / Науково-методичний журнал «Іноземні мови», 2024, вип. 2, - Київ: КНЛУ, 2024. – с. 59-65, https://doi.org/10.32589/1817-8510.2024.2.306379 3. Петрова Т.І., Паніна О.В. Розуміння лексико-граматичних форм у процесі читання англомовних економічних текстів // Науковий вісник інноваційних технологій: зб. наукових праць, № 3 (29) – К.: Міжнародна академія інноваційних технологій, 2021 Каталоги - НБУВ Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (irbis-nbuv.gov.ua) 4. Петрова Т.І., Паніна О.В. Теоретичні основи аналізу омоформ для забезпечення зрілого читання англомовних текстів // Науковий вісник інноваційних технологій: зб. наукових праць, № 3 (23) – К.: Міжнародна академія інноваційних технологій, 2020 5. Петрова Т.І., Паніна О.В. Особливості сприйняття омоформ в професійній мові спілкування // Актуальні аспекти галузі менеджменту будівництва в контексті відбудови України та використання професійних мов спілкування : міжнародна науково-практична конференція, 27.06.2024. – Круглий стіл: КНУБА – Warsaw University of Life Sciences. – Київ, Україна, 2024 https://www.knuba.edu
--	--	--	--	--	--	--

							.ua/imperatyvy-transformacziyi-budivelnoyi-galuzi-kruglyj-stil-z-pytan-innovaczijnogo-rozvytku-osvitnogo-ta-naukovogo-proczesiv/kruglyj-stil-kaf.27.06.24.-01.07-1
180947	Паніна Олена Віталіївна	Доцент, Основне місце роботи	Геоінформацій них систем і управління територіями	Диплом спеціаліста, Київський державний педагогічний інститут іноземних мов, рік закінчення: 1979, спеціальність: - англійська та німецька мови, Атестат доцента 02ДЦ 012496, виданий 20.04.2006	13	ОК 6 Професійна іноземна мова	1. Фахова іноземна мова (англійська): термінологічний лексичний мінімум до про-ведення практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни : для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти всіх спеціальностей КНУБА. Частина I-X. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.; укладачі : С.В. Рубцова, Т.І. Петрова, О.В. Паніна та ін. – Київ: КНУБА, 2024. – 44 с. https://repository.knuba.edu.ua/handle/123456789/13283 2. Паніна О.В. Business English for the Future Professionals: навч. посібник з ділової англійської мови / О.В. Паніна. – К.: КНУБА, 2021. - 127 с. http://192.168.255.230/books/24_1_21_2.pdf 3. Паніна О. В. Кількісні та якісні показники використання сервісів штучного інтелекту майбутніми інженерами / С. В. Рубцова, Т. І. Петрова, О.В. Паніна, І. Д. Рубцов // Вісник Кременчуцького національного університету ім. Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2024. – Вип. 5 (148). – С. 16–22. DOI: https://doi.org/10.32782/1995-0519.2024.5.2 4. Петрова Т.І., Рубцова С.В., Паніна О.В. Методичні основи сприйняття і перекладу омоформ / Науково-методичний журнал «Іноземні мови», 2024, вип. 2, - Київ: КНЛУ, 2024. – с. 59-65. https://doi.org/10.32589/1817-8510.2024.2.306379 5. Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Chernyshev, D., Panina. O., Makhynia, A. Advancing automated quality control in

						automotive manufacturing: A comparative analysis of YOLOv8, YOLOv9, and YOLOv10 for vehicle damage detection. Scopus, CEUR Workshop Proceedings. 2025. Vol. 3966. ISSN 16130073, https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-105006901923&origin=AuthorNamesList
78425	Гончаренко Тетяна Андріївна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом магістра, Київський Державний технічний університет будівництва та архітектури, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 013403, виданий 26.06.2024, Диплом кандидата наук ДК 051400, виданий 05.03.2019, Атестат доцента АД 003535, виданий 16.12.2019, Атестат професора АП 006739, виданий 24.04.2025	11	ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі 1. Honcharenko T., Akselrod R., A. Shpakov, O. Khomenko, Information system based on multi-value classification of fully connected neural network for construction management, IAES International Journal of Artificial Intelligence, 2023, № 12(2), P.593-601 (Q2, Scopus), https://ijai.iaescore.com/index.php/IJAI/article/view/21864 2. Serhii Dolhopolov, Tetyana Honcharenko, Igor Achkasov and Vladyslav Hots. Optimizing Construction Site Management through YOLOv5-Based Object Detection: A Comprehensive Analysis of Resource Utilization and Safety Enhancement. 9th International Conference Digital Technologies in Education, Science and Industry (DTESI-2024) October 16-17, 2024, (Scopus) https://dtesi.iitu.edu.kz/DTESI%202024%20Program.pdf 3. Dolhopolov S., Honcharenko T., Terentyev O., Savenko V., Rosynskyi A., Bodnar N., Alzidi E. Multi-Stage Classification of Construction Site Modeling Objects Using Artificial Intelligence Based on BIM Technology. Proceedings of FRUCT'35 Tampere, Finland, 24-26 April 2024. FRUCT, Finland, (Scopus) https://fruct.org/publications/volume-35/fruct35/files/Dol.pdf 4. Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Hots, V., Kruk, P., Porokhovnichenko, I.

							(2024). YOLOv8, YOLOv9, and YOLOv10: A Study in Automated Vehicle Damage Detection CEUR Workshop Proceedings, 3896, 2024, pp. 25-44. https://ceur-ws.org/Vol-3896/paper3.pdf 5. D. Chernyshev; S. Dolhopolov; T. Honcharenko; H. Haman; T. Ivanova; M. Zinchenko. Integration of Building Information Modeling and Artificial Intelligence Systems to Create a Digital Twin of the Construction Site, 2022 IEEE 17th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), pp. 36-39, 2022. DOI: 10.1109/CSIT56902.2022.10000717 (SCOPUS)
507349	Долгополов Сергій Юрійович	Асистент, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом бакалавра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2022, спеціальність: 015 Професійна освіта, Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2023, спеціальність: 125 Кібербезпека	1	ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	1. Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Fedusenko, O., Khrolenko, V., Hots, V., & Golenkov, V. (2024). Neural Network Threat Detection Systems for Data Breach Protection. 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 415-421. 2. Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Savenko, V., Balina, O., Bezklubenko, I., & Liashchenko, T. (2023). Construction Site Modeling Objects Using Artificial Intelligence and BIM Technology: A Multi-Stage Approach. 2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), 174-179. 3. Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Terentyev, O., Savenko, V., Rosynskyi, A., Bodnar, N., & Alzidi, E. (2024). Multi-Stage Classification of Construction Site Modeling Objects Using Artificial Intelligence Based on BIM Technology. 2024 35th Conference of Open Innovations Association (FRUCT), 179-185. 4. Chernyshev, D., Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Sapaiev, V., & Delembovskyi, M.

						(2022). Digital Object Detection of Construction Site Based on Building Information Modeling and Artificial Intelligence Systems. International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems. 5. Chernyshev, D., Dolhopolov, S., Honcharenko, T., Haman, H., Ivanova, T., & Zinchenko, M. (2022). Integration of Building Information Modeling and Artificial Intelligence Systems to Create a Digital Twin of the Construction Site. 2022 IEEE 17th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 36-39.
172243	Бородавка Євгеній Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Автоматизації і інформаційних технологій	Диплом магістра, Київський національний університет будівництва і архітектури, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080402 Інформаційні технології проектування, Диплом доктора наук ДД 006702, виданий 26.06.2017, Аттестат доцента 12ДЦ 025306, виданий 01.07.2017	14	ОК 8 Динамічне програмування 1. Бородавка Є.В. М 80 Динамічне програмування. Підручник / Є.В. Бородавка, О.О. Терентьєв, Т.А. Гончаренко. — К.: Компринт, 2025. — 178 с.:іл. http://mdcs.knuba.edu.ua/article 2. Matsiievskiy, O., Achkasov, I., Borodavka, Y., Mazurenko, R. Behavioral model of autonomous robotic systems using reinforcement learning methods (2024) CEUR Workshop Proceedings, 3896, pp. 560-568. https://ceur-ws.org/Vol-3896/short14.pdf (Scopus) 3. Oleksii Matsiievskiy, Igor Achkasov, Vladyslav Hots and Yevhenii Borodavka. Adaptive Strategies for Autonomous Robotic Systems Using Reinforcement Learning Methods. 9th International Conference Digital Technologies in Education, Science and Industry (DTESI-2024) October 16-17, 2024, Almaty https://ceur-ws.org/Vol-3896/short14.pdf 4. Бородавка Є.В. Обмін даними у розподілених інформаційних системах / Є.В. Бородавка, О.Ю. Зазулін // Збірник тез

						доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, освіта та суспільство в XXI столітті: наукові ідеї та механізми реалізації». // Кропивницький, 19 листопада 2022, ст. 54-55. 5. Патент KR102435519B1 (2022-08-24) (Republic of Korea), Патент CN112313947B (2023-07-18) (People's Republic of China), Патент US11989849B2 (2024-05-21) (USA), Патент EP3764641B1 (2024-07-31) (European Patent Office)
--	--	--	--	--	--	---

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
РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.	☒	ОК 4 Методи та технології проєктування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
РН14. Тестувати програмне забезпечення.	☒	ОК 4 Методи та технології проєктування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).

		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
<i>РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</i>	☒	ОК 4 Методи та технології проєктування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
<i>РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.</i>	☒	ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи),	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).

		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	самостійна робота. Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 6 Професійна іноземна мова	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, контрольна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).
РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування	☒	ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та	☒	ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи),	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).

комп'ютерних систем різного призначення			самостійна робота.	
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	☒	ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.	☒	ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні	Поточний контроль (контрольні питання),

			(демонстрація), практичні, самостійна робота.	підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій	☒	ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 4 Методи та технології проєктування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 6 Професійна іноземна мова	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, контрольна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	☒	ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).

		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	☒	ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.	☒	ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні,	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль

			самостійна робота.	(залік, захист звіту з переддипломної практики).
РН3. Зрозуміло і недовзначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	☒	ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 6 Професійна іноземна мова	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, контрольна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 5 Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	☒	ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	☒	ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація,	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота),

			ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).	☒	ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 8 Динамічне програмування	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	☒	ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 2 Штучний інтелект та гібридні мережі	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).

		ОК 6 Професійна іноземна мова	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, контрольна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
<i>РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</i>	☒	ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
<i>РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.</i>	☒	ОК 1 Архітектура інформаційних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 3 Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	Словесні (лекції, пояснення, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль (екзамен).
		ОК 4 Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	Словесні (лекції, пояснення, дискусії), наочні (демонстрація, ілюстрації), практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання, розрахунково-графічна робота), підсумковий контроль (залік).
		ОК 7 Методологія наукових досліджень	Словесні (лекції, пояснення, дискусії, робота з літературою), наочні (демонстрація, ілюстрації),	Поточний контроль (контрольні питання, курсова робота), підсумковий контроль

			практичні (лабораторні роботи), самостійна робота.	(екзамен).
		ОК 9 Магістерська практика	Словесні (інструктаж, пояснення), наочні (демонстрація), практичні, самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (залік, захист звіту з переддипломної практики).
		ОК 10 Кваліфікаційна випускна робота магістра	Словесні (лекції, пояснення, інструктаж, робота з літературою), наочні (демонстрація), практичні (розрахунки, моделювання, програмування), самостійна робота.	Поточний контроль (контрольні питання), підсумковий контроль (захист роботи).