

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	33389 Штучний інтелект (мова навчання українська/англійська) / Artificial Intelligence
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	41
Повна назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Ідентифікаційний код ЗВО	02070944
ПІБ керівника ЗВО	Губерський Леонід Васильович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.univ.kiev.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/41>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	33389
Назва ОП	Штучний інтелект (мова навчання українська/англійська) / Artificial Intelligence
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра етики, естетики та культурології філософського факультету; кафедра інтелектуальної власності інституту права; кафедра філософії та методології науки філософського факультету.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики, Київського національного університету імені Тараса Шевченка, проспект Академіка Глушкова, 4д, Київ, Україна, 03022
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Окремим рішенням екзаменаційної комісії за умови дотримання вимог може бути присвоєна професійна кваліфікація «Молодший науковий співробітник (програмування)», «Розробник комп'ютерних програм».
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	163768
ПІБ гаранта ОП	Крак Юрій Васильович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	krak@univ.kiev.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-930-67-52
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(044)-253-05-30

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 9 міс.

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

Зі створенням факультету кібернетики у 1969 р. (факультету комп'ютерних наук та кібернетики з 01.09.2016 р.) розпочато системну підготовку спеціалістів з математичної кібернетики, інформатики, прикладної математики, економічної кібернетики, математичного моделювання та дослідженні операцій. За більш ніж 50-річний період свого існування на факультеті було підготовлено тисячі спеціалістів в області кібернетики і комп'ютерних наук, які складають основу трудових колективів наукових організацій, закладів вищої освіти, бізнесу в ІТ індустрії та сформувалось декілька потужних наукових шкіл світового рівня. У зв'язку зі світовими тенденціями розвитку науки, і особливо в області дослідження інформаційних процесів та систем, на факультеті було запропоновано ввести нову освітню програму підготовки спеціалістів на здобуття освітнього рівня ступені магістр з орієнтацією на підготовку фахівців з дослідження і розробки технологій штучного інтелекту.

Програма розроблена робочою групою у складі: керівник – гарант ОНП проф. Крак Ю.В., члени групи – проф. Анісімов А.В., проф. Терещенко В.М., проф. Нікітченко М.С., доц. Ставровський А.Б., доц. Трохимчук Р.М., доц. Омельчук Л.Л., доц. Колянова Т.В. При розробці Освітньої Програми враховані вимоги проекту освітнього стандарту спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

ОНП «Штучний інтелект» була розглянута і затверджена на засіданні Вченої ради імені Тараса Шевченка від 25.06.2018р. (протокол № 12) і введена в дію наказом ректора № 687-32 від 14.08.2018р. Нова редакція ОНП «Штучний інтелект» редакція від 26.12.2019 р. затверджена рішенням Науково-методичної ради факультету, була розглянута і затверджена на засіданні Вченої ради імені Тараса Шевченка від 21.06.2019р. (протокол № 7) і введена в дію наказом ректора № 670-32 від 13.08.2019р.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	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	2020 - 2021	8	8	0
2 курс	2019 - 2020	9	9	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	21257 Комп'ютерні науки 21227 Комп'ютерні науки 21228 Прикладне програмування 21263 Інформатика 23473 Аналітика даних 24804 Прикладне програмування (на основі диплома ОКР молодшого спеціаліста)
другий (магістерський) рівень	21330 Інформатика 21441 Управління проектами 21442 Інформаційна аналітика та впливи 21443 Технології штучного інтелекту 21444 Штучний інтелект (мова навчання англійська) / Artificial Intelligence 24052 Бізнес-інформатика 24063 Управляючі інформаційні системи 32006 Математичні методи штучного інтелекту 33037 Інформатика 33402 Управління проектами 35009 Штучний інтелект 49511 Математичні методи штучного інтелекту (мова навчання українська/англійська)/ Mathematical Methods of Artificial Intelligence

	33389 Штучний інтелект (мова навчання українська/англійська) / Artificial Intelligence 27036 Штучний інтелект (мова навчання англійська) / Artificial Intelligence 40113 Інтелектуальні системи (мова навчання англійська) / Intelligent Systems 40112 Прикладна інформатика 49569 Інформаційні системи
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37138 Комп'ютерні науки (мова навчання українська) 37139 Комп'ютерні науки (мова навчання англійська)

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	283553	82608
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	283553	82608
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2156	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>onp122aint_2019.pdf</i>	sgojrMX/jiahkWoU4IhbqbTtcNOFDViy4kTa9kTsogg=
Освітня програма	<i>onp122aint_2018.pdf</i>	xAD6GvPXCcHI8b5iisCIwmuzDAneO3bYsmFlwxUl1DE=
Навчальний план за ОП	<i>Plan2017.pdf</i>	6rcI9sfSmZmD6OZQ71UF7clIlg8LQCaVAKO1pANvqOTg=
Навчальний план за ОП	<i>Plan2019.pdf</i>	8JHNiBAv7J1VTG9vFxHs3oTl12jHbVZreeqkWYGJuBU=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук.pdf</i>	Dof8ZiFJjgDogXedc9ASbdfKbnPLcY8Rkh521j9WqYc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>рецензія2.pdf</i>	jFZunXoEaIvFqM9EnHUwg7LwGXF/laHolgB3z6bJcUY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія2018.pdf</i>	BwanGLkqxzLxRT7YympaAwmQfOG3/yP8DohTXMb4Zz4=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія2018_2.pdf</i>	OJZN4LiYE7/aSQsAOiJyHgoUE++194ztdCnH8lkw8s=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Головною ціллю ОП є забезпечення підготовки професіоналів, здатних на високому науково-технічному рівні вирішувати комплексні проблеми штучного інтелекту, розробляти та застосовувати принципи, підходи та методи штучного інтелекту в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати інтелектуальний аналіз і синтез систем великих даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики з штучного інтелекту. ОП спрямована на формування у здобувачів здатності поєднувати загальні та проф. знання і вміння, навички комунікації, автономної діяльності та відповідальності. Особливістю та унікальністю ОП є: кадрове забезпечення викладачами високого рівня, в тому числі запрошеними провідними спеціалістами в галузі з інститутів НАНУ, в області комп. наук, штучного інтелекту, моделювання та програмування; орієнтація на засвоєння сучасних підходів і технологій проектування, розробки систем штучного інтелекту; ведення проблемно-орієнтованих лекційних курсів, реалізація проектних рішень на практичних і лабораторних заняттях, орієнтованих на розв'язання науково-практичних завдань в області штучного інтелекту; компоненти освітньої програми містять найбільш перспективні напрямки розвитку штучного інтелекту (машинне

навчання, робототехніка, обробка природних мов, розпізнавання образів, логіка і автоматизація мислення).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Цілі ОП відповідають місії ЗВО: підготовка і виховання майбутніх фахівців, що мають відзначитися глибокими професійними знаннями та спроможністю творчо мислити, усвідомленням величезної відповідальності за справу та готовністю до сподвижницької праці (<http://www.univ.kiev.ua/ua/geninf/about>). Стратегічний план розвитку Київського національного університету імені Тараса Шевченка на період 2018-2025 року включає 73 конкретних цілей (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>). ОП спрямована, зокрема, на реалізацію таких цілей стратегічного плану: «Врахування потреб ринку праці при провадженні освітньої діяльності» - ОП забезпечує підготовку фахівців найвищої кваліфікації для науково-дослідної роботи, роботи в ІТ-галузі та інших наукоємних секторах економіки: «Забезпечення різнобічного розвитку здобувачів освіти» - забезпечується унікальністю ОП та вибором дисциплін.

ОП орієнтована на викладання дисциплін англійською/ українською мовами.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано такі інтереси студентів, як:

- набуття фахових знань англійською мовою, що відкриває ширші можливості професійного зростання, стажування та продовження навчання за кордоном (пропозиції створити англійськомовну освітню програму за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» неодноразово висловлювалися студентами під час засідань випускових кафедр, вченої ради факультету, при особистому спілкуванні НПП факультету зі здобувачами вищої освіти).
- набуття поглиблених знань з комп'ютерних наук орієнтованих на розв'язання науково-практичних завдань в області штучного інтелекту. Про перспективність такого напрямку можна судити з різноманітних досліджень освітнього простору України та світу, попиті на фахівців, здатних працювати в цьому перспективному напрямі. Зазначені інтереси лягли в основу формулювання цілей та програмних результатів ОНП «Штучний інтелект».

- роботодавці

В університеті постійно проходять заходи спрямовані на залучення роботодавців до співпраці з університетом (<http://job.univ.kiev.ua>), в рамках яких відбуваються круглі столи серед завдань яких: надання пропозицій щодо удосконалення професійних вимог до фахівців спеціальності (круглий стіл «ІТ-освіта ХХІ сторіччя» https://www.facebook.com/pg/FacultyOfComputerScienceAndCybernetics/photos/?tab=album&album_id=2221310857953759&__tn__=-UC-R, що відбувся із залученням студентів та викладачів, науковців провідних університетів України, ІТ-компаній таких як: Samsung, GlobalLogic, EPAM, InfoSoft, 3Share та ін.); сприяння працевлаштування випускників університету; залучення студентів до виробничої і дослідницької діяльності на підприємствах; розвиток інфраструктури партнерства, створення спільних підрозділів; залучення працівників підприємств до навчального процесу; проведення спільних конференцій, шкіл-семінарів для студентів, аспірантів і молодих вчених; організація на базі підприємств-роботодавців підвищення кваліфікації і стажувань науково-педагогічних працівників і співробітників Університету.

При підготовці ОП відбувалися консультації робочої групи з розробки ОП «Штучний інтелект» з представниками бізнесу, наслідком яких стало отримання відгуків: Директора ТОВ «Інфософт Глобал» І.Панченка, директора ІТ-компанії ТОВ «МККУ-мережі» В.М.Волохова.

В університеті постійно проходять заходи, спрямовані на залучення роботодавців до співпраці з університетом.

- академічна спільнота

Багаторічна співпраця факультету з Інститутом кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України, Інститутом програмних систем НАН України та закладами вищої освіти: ННК «ІПСА» НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського, Національного університету «Кієво-Могилянська Академія» а також зарубіжних університетів (Австрія, Франція, Польща, Данія, Казахстан ін.) дала змогу залучити фахівців світового рівня до консультацій та обговорення ОП. Як приклади, гарант ОП проф. Ю.В.Крак проходив стажування в Люблінському університеті технологій (Польща) в 2018 р.; член проектної групи проф. М.С.Нікітченко проходив стажування за програмою ERASMUS+ KA 107 в університеті міста Білосток (Польща) в 2017 р. (Угода між університетом міста Білосток та КНУТШ від 16.02.2017). При формуванні цілей та програмних результатів навчання за ОНП проводилися консультації з представниками академічної спільноти провідних закладів вищої освіти України та наукових установ. Наслідком таких консультацій були рецензії на ОНП: Завідувача лабораторії крацових задач Інституту математика НАН України, доктора фізико-математичних наук, професора, член.-кор. НАН України Бойчука О.А., Завідувача кафедри комп'ютерної математики та інформаційної безпеки Київського економічного університету ім. В.Гетьмана, доктора фізико-математичних наук, професора Джалладової І.А., Завідувача Інституту кібернетики НАН України, доктора фіз.мат.наук, професора, академіка НАН України Чикрія А.О.

- інші стейкхолдери

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Напрями розвитку ОП спрямовані на зближення з потребами ринку праці в галузі штучного інтелекту та ІТ. Джерела інформації про ринок праці: портали вакансій та заходи (ярмарки вакансій) спрямовані на залучення роботодавців до співпраці з університетом (<http://job.univ.kiev.ua>), аналіз ринку праці (<https://jobs.dou.ua/>, https://thepoint.rabota.ua/job_market/, <https://www.work.ua/articles/> ін). ІТ-компанії зацікавлені, щоб випускники і студенти старших курсів вже мали навички колективної роботи над проектом, високий рівень комунікативних здібностей, володіли набором технологій: найбільш популярними мовами програмування і розмітки (JavaScript, Java, C, C++, C#, Python, PHP ін), професійними середовищами розробки (MS Visual Studio, IntelliJ IDEA тощо), сучасними методами штучного інтелекту та машинного навчання, парадигмами програмування, знанням архітектури багатокomпонентних систем, популярних фреймворків, проектування і програмування систем з використанням баз даних (MS SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL ін), умінням виконувати роботи, специфічні для кожного етапу, для різних моделей життєвого циклу ПЗ, знаннями з галузі проектування систем штучного інтелекту, аналізу даних тощо. ПРН за ОП відповідають поставленим цілям освітньої програми та відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці, зокрема виділимо: ПРН3, 4, 10, 14. Підтвердженням цілей та результатів ОП при підготовці конкурентоспроможних фахівців є робочі програми (<http://csc.knu.ua/uk/programs>).

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Київський національний університет імені Тараса Шевченка є багатогалузевим класичним закладом вищої освіти України, національним надбанням освіти, науки й культури, який за результатами своєї діяльності здобув загальнодержавного та міжнародного визнання як провідний освітній, науковий та експертний центр України. Сучасний та перспективний контекст розвитку освіти в університеті виражений при вивченні систем штучного інтелекту, вбудованих і розподілених систем, управління програмними проектами, а також у дисциплінах, пов'язаних з використанням ІТ в аналітиці і наукових дослідженнях та відображений в прикладах тем курсових проектів та магістерських робіт (<https://csc.knu.ua/uk/study/thesis-topics.html>), та випускних кваліфікаційні роботах студентів (<https://csc.knu.ua/uk/study/master-degree.html>)

Спеціальність 122 є складовою галузі 12. Спеціальність 122 включила в себе тематику таких наукових спеціальностей: «Інформаційні технології» та «Системи та засоби штучного інтелекту». Зазначені розділи враховано при формуванні ОНП «Штучний інтелект».

При формуванні ОНП «Штучний інтелект» було враховано інтереси провідних ІТ-компаній в першу чергу тих, які мають свої офіси в м. Києві та з якими факультет тісно співпрацює (SAMSUNG, GlobalLogic, EPAM, 3Shape, ACM, Netkraker, Булевардье груп). Врахування їх потреб було впроваджено в освітніх компонентах ОНП.

Таким чином, можна стверджувати врахування регіонального та галузевого контекстів при формуванні цілей та програмних результатів ОНП.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Використовується досвід ОП НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського" (ОП "Штучний інтелект"), НУ "Львівська політехніка (ОП "Штучний інтелект"), ХНУРЕ (ОП "Штучний інтелект"), Масачусетського технологічного університету (спеціалізація "MIT Computer Science & Artificial Intelligence", алгоритміка, машинне навчання, робототехніка, обробка природних мов) тощо. Обмін досвідом з колегами і студентами відбувається під час проведення міжнародної студентської олімпіади з програмування ACM-ICPC, ML+AI HACKATHON, ІТ-фестиваль - REX IT FEST, TetriX (<http://csc.knu.ua/uk/olympiads>), Круглого столу «ІТ-освіта ХХІ сторіччя» (<https://csc50.knu.ua/uk/>). Місцем обміну досвідом є також науково-практичні конференції, які проводяться на базі факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<http://csc.knu.ua/uk/conferences>) та ін. Зазначені вище ОП мають багато спільного, зокрема, у цілях, програмних результатах, переліку дисциплін, їх змістовному наповненні та методах навчання. ОП формувався з урахуванням аналізу вказаних ОП (наприклад, перелік вибіркових курсів).

За основними показниками, такими як відповідність сучасному етапу розвитку інженерії програмного забезпечення, відповідність ринку праці, можливості вибору індивідуального плану підготовки, ОП відображають найновіші досягнення в галузі штучного інтелекту, що зокрема підтверджується відгуками роботодавців та представників академічної спільноти.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за другим рівнем вищої освіти затверджений стандарт вищої освіти на сьогодні відсутній.

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?

При розробці ОНП керувалися наявним на той момент проектом стандарту другого рівня вищої освіти за

спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Гарант ОНП Крак Ю.В. був членом (2014-2016 рр.) підкомісії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України.

Усі результати навчання, що заплановані ОНП відповідають дескрипторам НРК 7 рівня. Для усіх дескрипторів НРК 7 рівня є відповідні результати навчання ОНП. Можна стверджувати, що ОНП відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>).

Відповідно до вимог НРК до 7-го (магістерського) рівня в результаті реалізації ОП здобувачі ВО отримують компетентності, відображені в програмних результатах навчання (ПРН), зокрема:

1. Знання.

Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень; - забезпечується досягненням програмних результатів навчання ПРН1, 2, 7, 8, 9, 16

Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань – ПРН 13, 14, 15.

2. Уміння і навички.

Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур – ПРН 11, 13, 14.

Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах – ПРН 1-3, 9, 13, 14.

Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності – ПРН 10-15.

3. Комунікація.

К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються – ПРН 1, 2, 12, 13, 14.

4. Відповідальність і автономія.

АВ1. управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів – ПРН 1, 2, 3, 11, 12.

АВ2. відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів – ПРН4, 5, 6.

АВ3. Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії – ПРН 14, 15.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

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)?

86

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

34

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

Відповідно до проекту стандарту метою навчання є підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці, що відповідає меті, визначеній в профілі ОП.

У проекті стандарту об'єкти вивчення та діяльності визначено як: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Теоретичний зміст предметної області в проекті стандарту визначений, як: принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теоретичні засади побудови комп'ютерних систем; методи синтезу і аналізу процесів обробки даних (в тому числі великих).

На опанування об'єктів вивчення та теоретичного змісту предметної області спрямовані обов'язкові освітні компоненти. Серед них є як присвячені теоретичним проблемам штучного інтелекту («Штучний інтелект: принципи та методи», «Машинне навчання», «Композиційні логіки», «Формальні методи розробки програмних систем», «Основи криптографії та захисту інформації», «Розпізнавання образів», «Комп'ютерний зір», «Логіка та автоматизоване мислення»), так і практичним аспектам («Інформаційна безпека», «Кроссплатформенні та мультиплатформенні технології», «Робототехніка», «Актуальні проблеми «Data Mining»», «Розподілені системи обробки інформації»).

Методи, методики та технології в проекті стандарту визначені, як: методології моделювання складних систем і

прийняття рішень; технології та методи проєктування, розроблення та забезпечення якості компонентів комп'ютерних систем; методи та технології забезпечення взаємодії людини і програмної системи. На їх опанування спрямовані ОК «Формальні методи розробки програмних систем», «Робототехніка», «Основи криптографії та захисту інформації», «Розподілені системи обробки інформації», «Логіка та автоматизоване мислення», «Кроссплатформенні та мультиплатформенні технології».

Освітні компоненти складають логічну взаємопов'язану систему і надають теоретичний зміст предметної області, розвивають соціальні та комунікативні здібності, ознайомлюють здобувачів з теоретичними основами проведення дослідницьких і проєктних робіт («Професійна та корпоративна етика», «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності»). У сукупності освітні компоненти спрямовані на досягнення програмних результатів навчання.

В ОП наявні вибіркові блоки «Штучний інтелект», «Машинне навчання», а також компоненти вільного вибору студентів («Елементи оптимального керування», «Методи обробки мультимедійної інформації», «Генетичні алгоритми», «Теорія ігор»).

Послідовність вивчення, змістовне наповнення дисциплін дає змогу ознайомитись із технологіями аналізу проблемної задачі та набутти знань та умінь їх практичного використання та застосування під час практик і у ході виконання курсової та випускної кваліфікаційної роботи.

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

Здобувачі вищої освіти на ОНП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію як через вибір навчальних дисциплін, так і через можливості внутрішньої і зовнішньої мобільності.

Відповідно до діючого закону «Про вищу освіту», «Положення про організацію освітнього процесу», «Положення про порядок реалізації студентами КНУ права на вільний вибір навчальних дисциплін» та «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка» індивідуальний навчальний план передбачає право вибору здобувачем 28% обсягу його програми підготовки (34 зі 120 кредитів ЄКТС). Студент має право ініціювати угоду з конкретним підприємством – базою виробничої практики, а також обговорювати з викладачем та погоджувати, на принципах взаєморозуміння, теми курсової та випускної кваліфікаційної роботи.

Гарант ОНП та НПП ознайомлюють здобувачів освіти з можливостями внутрішньої мобільності упродовж всього терміну навчання. Формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається згідно «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03_12_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF) і «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка» від 29.06.2016 р. http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk.

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

Дисципліни вільного вибору покликані забезпечити виконання вимог варіативної частини ОНП і обираються здобувачем із навчального плану з урахуванням власних потреб та інтересів щодо майбутньої фахової діяльності. Здобувач вищої освіти має право ознайомитись із робочими навчальними програмами будь-якої дисципліни, включеної до навчального плану та навчальними планами підготовки фахівців інших ОП.

Здобувачі реалізують право на вибір навчальних дисциплін двома способами. 1-й полягає у виборі блоку дисциплін. В минулі роки в ОНП пропонувався 1 блок «Штучний інтелект», однак, враховуючи локальний моніторинг ОНП, запити роботодавців та бачення гаранта, була розроблена нова редакція ОНП, що діє наразі і передбачає 2 блоки вибору (по 26 кредит ЄКТС): «Штучний інтелект» і «Машинне навчання». Вибіркові блоки, зазначені в ОП включають фахові дисципліни, що визначають поглиблену спеціалізовану підготовку здобувачів в межах ОП, і спрямовані на поліпшення здатності до працевлаштування. Якщо студент обрав такий блок, він має прослухати всі дисципліни, що включені до цього блоку. Успішне опанування результатів навчання за цим блоком та успішне проходження підсумкової атестації, можуть бути підставою для рішення екзаменаційної комісії про присвоєння здобувачу професійної кваліфікації.

2-й спосіб реалізації права на вільний вибір – вибір по 1 дисципліні з 2 переліків (8 кредитів ЄКТС).

Слід зазначити, що відповідно до «Положення про порядок реалізації студентами КНУ права на вільний вибір навчальних дисциплін» ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03_12_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF)) та «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), Закону України «Про вищу освіту» вибіркова складова начального плану, що призначена для забезпечення можливості здобувачу освіти поглибити професійні знання у межах обраної ОП та/або здобути додаткові спеціальні професійні компетентності, становить 28,3% від навчального навантаження ОП (> 25%). У межах обсягу вибіркової складової здобувач має право обирати освітні компоненти самостійно. Такий вибір не обмежується навчальним планом поточної ОП. Здобувач має право обрати дисципліни із переліків обов'язкових чи вибіркового дисциплін інших ОП того ж освітнього рівня, іншого освітнього рівня (за погодження декана свого факультету – у випадку вибору дисципліни нижчого освітнього рівня, або декана/директора факультету/інституту, на якому реалізується навч. програма, із якої обрано дисципліну вищого освітнього рівня). Здобувач має право на вибір дисциплін в іншому закладі вищої освіти за умов реалізації студентом права на академічну мобільність.

Порядок вибору студентами навчальних дисциплін описано в п.3 «Положення про порядок реалізації студентами КНУ права на вільний вибір навч. дисциплін».

Студент має право ініціювати угоду з конкретним місцем виробничої практики, а також студент бере участь у визначенні теми курсової та магістерської робіт.

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

Обов'язковою компонентою ОП є виробнича практика. Під час виробничої практики студенти виконують роботи, пов'язані з реальними прикладними задачами в галузі штучного інтелекту та ІТ, як правило ці задачі лягають в основу майбутньої випускної кваліфікаційної роботи. На час практики укладається угода з підприємствами-базами. Підготовка і захист курсової та випускної кваліфікаційної робіт є відповідно проміжним та підсумковим етапами формування професійних компетентностей. Також слід відмітити роль виконання лабораторних робіт та проектів як важливої частини практичної підготовки.

НПП факультету у співпраці з роботодавцями та випускниками програми ретельно підходять до змісту практики та формуванню у здобувачів необхідних для майбутнього працевлаштування компетентностей (ЗК4, ЗК5, ЗК9, ЗК11-ЗК14, СК2). Отримані здобувачами під час практик компетентності будуть корисними в їхній подальшій професійній діяльності, що підтверджується відгуками роботодавців та успішним досвідом працевлаштування і міжнародних стажувань здобувачів та випускників за ОНП.

Студент першого року навчання на даній ОНП Чудаков С., брав участь у міжнародній конференції «International Conference on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision 2021», де виступив з доповіддю Application of concatenable queue for parallel computational geometry algorithms, яка була надрукована у працях цієї конференції і проіндексована в науково-метричній базі Скопус (<http://wscg.zcu.cz/wscg2020/Full/F05.pdf>).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

До обов'язкових компонент ОНП, що безпосередньо пов'язані з набуттям соціальних навичок, належать дисципліни «Професійна та корпоративна етика», «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності».

Компетентності ОНП, що відповідають за набуття soft skills:

ЗК2 – забезпечується обов'язковими дисциплінами: ННД.13, ННД.18.

ЗК8 – ННД.03, ННД.04, ННД.07.

ЗК9 – ННД.01, ННД.12.

ЗК10 – ННД.01, ННД.13, ННД.18.

ЗК11 – ННД.08, ННД.12.

ЗК12 – ННД.12.

ЗК13 – ННД.12.

ЗК14 – ННД.08, ННД.12.

ЗК15 – ННД.01.

ЗК16 – ННД.08.

СК18 – ННД.03, ННД.08, ННД.09, ННД.17.

Підготовка та захист звітів з лабораторних проектів і практик, курсової та випускної кваліфікаційної робіт допомагають розвивати уміння аргументувати та відстоювати прийняті рішення, аналізувати їх та вміти нести за них відповідальність, зумовлюють співпрацю з працедавцями, розвивають розуміння важливості дедлайнів, здатність логічно і системно мислити, креативність.

ОНП дозволяє здобувачеві набути ті soft skills, що зумовлені цілями ОП, зокрема подальшою професійною діяльністю випускника програми, що підтверджується відгуками працедавців, працевлаштуванням випускників.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Відповідного затвердженого професійного стандарту в Україні не існує. Проте, при розробці ОНП враховувався міжнародний стандарт Європейської рамки ІКТ-компетентностей (European e-Competence Framework 3.0 (www.ecompetences.eu)).

Це підтверджується участю НПП факультету у міжнародному проекті програми Tempus INARM «Інформатика та менеджмент: рамки кваліфікацій відповідно до Болонського стилю» та публікацією колективної монографії «Розробка та впровадження галузевої рамки кваліфікацій в галузі знань «Інформаційні технології» / В. А. Заславський, М. С. Нікітченко, Л. Л. Омельчук, О. М. Ямкова. – Київ: Київський національний університет, 2016. «Добродій» – 88 с. ISBN 978-966-97595-1-1 (http://csc.knu.ua/media/filer_public/3c/ob/3c0bba34-a042-4123-8605-5a8f862e1716/inarm.pdf)

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

Кредитний обсяг дисциплін визначається за колегіальною експертною оцінкою укладачів ОНП і перевіряється при погодженні програми науково-методичною комісією, вченою радою факультету і зовнішніми рецензентами. Для запобігання необґрунтованого присвоєння дисциплінам недостатньої чи надмірної кількості кредитів здобувачі беруть участь у розробці навчальних планів та робочих навчальних програм дисциплін як члени науково-методичної комісії і вченої ради факультету, опитуваннях про якість викладання на ОНП, де здобувачі можуть висловити свою думку, постійному опитуванні з метою отримання пропозицій за ОП факультету (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>). Розподіл часу між заняттями і самостійною роботою здійснюється, з врахуванням норм «Положення про організацію освітнього процесу» (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf), де для здобувачів магістерського рівня частка самостійної роботи може становити 67-75% загального обсягу навчального часу дисципліни.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти за ОП не здійснюється.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://vstup.univ.kiev.ua/informatsiia-dlia-vstupnyka/pravy-la-priyomu/pravy-la-priyomu-do-knu-2021>
<http://csc.knu.ua/uk/master>

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

Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми. Конкурсний відбір для здобуття ступеня магістра здійснюється за результатами вступних випробувань, складених у рік вступу. Для вступу на навчання за ОП підготовки магістра необхідно пройти вступні випробування, які проводяться у формі: єдиного вступного іспиту з іноземної мови (вступне випробування з використанням організаційно-технологічних процесів здійснення зовнішнього незалежного оцінювання); фахового вступного випробування, що проводить Університет.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Правилами прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУТШ) та Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ. Поінформованість гарантується розміщенням Правил прийому та Положення про організацію освітнього процесу на офіційному веб-сайті університету (Положення про організацію освітнього процесу. Режим доступу: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), внутрішні положення університету:

- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 29.06.2016 р. (http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk)
- Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у КНУТШ (<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>)
- Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ від 31 серпня 2018 року (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)
- Наказ Ректора від 12.07.2016 "Про затвердження Порядку проведення в КНУТШ національному університеті імені Тараса Шевченка атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року» (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg)

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Практики застосування не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Університет не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті до затвердження регуляторних актів центральними органами виконавчої влади, існування яких передбачене чинним законодавством.

Наразі на ОП визначаються результати навчання, отриманих у неформальній освіті, але лише як частину певного курсу. Тобто, рішенням кафедр визначається та частина, яку буде перераховано за певною дисципліною. Здобувачі КНУТШ мають безкоштовний доступ до онлайн-курсів Coursera, які також можуть перераховуватися як частина певної дисципліни.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

Практики застосування не було

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми та методи навчання повністю відповідають Положенню про організацію навчального процесу у КНУТШ, базуються на студентоцентрованому підході, визначені в навчальному плані та робочих програмах і дозволять досягти заявлених в ОНП результатів навчання. Їх відповідність окремо по кожному освітньому компоненту пояснюється в розділах 5-7 робочих програм. Освітній процес відбувається у таких формах: лекції, практичні та лабораторні заняття та самостійна робота, і загалом базується на принципі: лекції та практичні заняття – для знань; лекції, самостійна робота, виконання проєктів – для вмінь; самостійна робота, практичні та лабораторні заняття, захист проєктів – для комунікації; самостійна робота, практичні заняття, захист проєктів – для автономності та відповідальності. Основний теоретичний матеріал викладається на лекціях, де наводяться вказівники на літературу для самостійної роботи. Задачі, приклади застосування теорем та тверджень в практичних дослідженнях, взаємозв'язок з іншими галузями виносяться на практичні, лабораторні заняття. Для самостійного опрацювання здобувачам пропонується теоретична робота з літературою, а також проєкти для закріплення пройденого матеріалу. Наприклад, ОНП передбачає в ПРНЗ – уміння опанувати нові інструменти роботи з даними, ... машинне навчання ... В ОНП він формується в межах «Машинне навчання» та «Актуальні проблеми «Data Mining»» де однією з форм навчання є лабораторні заняття в комп'ютерних лабораторіях з відповідним ПЗ, а методи оцінювання передбачають виконання і захист лаб. робіт.

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

Студентоцентрований принцип є пріоритетним у підготовці здобувачів за ОНП «Штучний інтелект», що відповідає «Положенню про організацію навчального процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Студентоцентроване навчання включає в себе форми і методи навчання, що переносять фокус освіти з викладача на студента. Зокрема, втілення студентоцентрованого підходу до навчання і викладання на ОП передбачає повагу й увагу до розмаїтості студентів та їхніх потреб; застосування різних способів подачі матеріалу, де це доцільно; гнучке використання різноманітних педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу та педагогічних методів з різних дисциплін; заохочення у студентів почуття незалежності водночас із забезпеченням належної підтримки та наставництва з боку викладачів; розвиток взаємоповаги у стосунках студентів та викладачів; наявність належних механізмів та процедур реагування на студентські скарги. Для оцінювання рівня задоволеності студентів методами навчання та викладання проводяться регулярні опитування студентів. Результати опитувань використовуються не лише для оцінювання рівня задоволеності студентів формами та методами навчання на ОП, а й також для коригування методів навчання та викладання, впровадження нових підходів, покращення навчальних матеріалів.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

В КНУТШ керуються «Етичним кодексом університетської спільноти», що передбачає академічну свободу для учасників освітнього процесу. Методи навчання та викладання за ОП в повній мірі відповідають принципам академічної свободи слова і творчості. Викладачі можуть застосовувати форми та методи навчання та викладання, які найбільш відповідають особливостям дисциплін – ЗВО надає загальні рекомендації, але не регламентує строгий порядок застосування методів навчання в кожній ситуації. Методи навчання і викладання, що застосовуються на ОП, базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів. В багатьох дисциплінах використовуються навчальні проєкти, тематика яких обирається студентами або з переліків, наведених викладачами, або ж пропонується самими студентами за погодженням з викладачами. Студенти обирають найбільш ефективні способи вирішення поставлених завдань, проводять аналіз сучасних засобів та технологій, пропонують комбінації підходів та методів, що підходять до конкретної ситуації. Принципи академічної свободи застосовуються під час виконання курсових робіт та кваліфікаційних робіт, зокрема вибір теми роботи, використання підходів та методів вирішення поставлених завдань, оприлюднення результатів досліджень та розробок. Багато проєктів та робіт студентів мають наукову (див. п. 2.7) та інноваційну складову, результати розробок студентів впроваджуються як у ЗВО, так і в провідних компаніях в галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

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 *

На сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики розміщено ОНП, навчальні плани, робочі навчальні програми за усіма обов'язковими дисциплінами та дисциплінами вільного вибору за ОНП (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>, <http://csc.knu.ua/uk/programs>). У відповідних документах вказана повна інформація про кількість кредитів ЄКТС, форми проведення та оцінювання з кожного курсу. Крім того, усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається зрозуміла і доступна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів,

відповідно до Робочих програм дисциплін та навчального плану. Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання повідомляється студентам під час першого лекційного заняття з кожної дисципліни, а також під час практичних, лабораторних та семінарських занять. Інформація щодо порядку та критеріїв оцінювання також повідомляється під час першого лекційного заняття, та додатково повторюється перед відповідними контрольними заходами (модульними контрольними роботами, заліками, іспитами). Уся інформація повторюється під час проведення консультацій викладачів зі студентами. Інформація включена в усі програми навчальних дисциплін та доступна в електронному вигляді на сайті факультету. З багатьох дисциплін викладачі надають студентам додаткову інформацію в друкованому та/або електронному вигляді.

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

ЗВО забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей ОП. Здобувачі залучаються до виконання студентських наукових робіт в рамках проведення різноманітних олімпіад і конкурсів <http://csc.knu.ua/uk/olympiads>. Також завдання з деяких дисциплін (лабораторні роботи, навчальні проекти) містять складову досліджень. Під час обговорення актуальних тем в рамках вивчення дисциплін студенти проводять аналіз сучасних наукових публікацій. Найбільше ця складова досліджень присутня під час виконання студентами курсових та кваліфікаційних робіт. Під час цих робіт студенти опановують вміння та навички дослідницької діяльності, використовують сучасні засоби, підходи та методи, зокрема засоби штучних нейронних мереж, неklasичних логік, робототехніки, обробки природних мов для розв'язання поставлених задач. Використовуються методи штучного інтелекту для розробки на їх основі інформаційних технологій, зокрема методи та моделі розробки програмного забезпечення, методи формування, аналізу та систематизації вимог, методи та засоби верифікації та валідації, методи аналізу якості розроблених систем, методи та засоби класифікації та кластеризації, забезпечення інформаційної безпеки та цілісності даних. Регулярно проводяться наукові семінари, де викладачі, аспіранти, студенти магістратури доповідають результати своїх досліджень, проводиться обговорення цих результатів з метою формування рекомендацій щодо подальших напрямів досліджень. Студентів запрошують на лекції за участі провідних світових науковців, на яких вони мають можливість дізнатись про актуальний стан досліджень в певних галузях, задати питання, поспілкуватись з відомими дослідниками як в теоретичних, так і в практичних галузях штучного інтелекту. Студенти приймають участь у наукових конференціях, які проходять на факультеті, в Україні і закордоном, на яких доповідаються результати наукових досліджень. Кращі випускники ОНП магістратури мають можливість продовжити навчання в аспірантурі університету чи провідних наукових центрів України і світу.

Так, студент першого року навчання на даній ОНП Чудаков С., брав участь у міжнародній конференції «International Conference on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision 2021», де виступив з доповіддю: Application of concatenable queue for parallel computational geometry algorithms, яка була надрукована у працях цієї конференції і проіндексована в науково-метричній базі Скопус (<http://wscg.zcu.cz/wscg2020/Full/FO5.pdf>)

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

Зміст освітніх компонентів ОНП регулярно оновлюється з урахуванням сучасних наукових та практичних досягнень у галузі штучного інтелекту. Перед кожним семестром викладачі оновлюють матеріали з відповідних дисциплін, вносять інформацію про нові підходи, методи, технології, інструментальні засоби. Під час оновлення змісту освітніх компонентів також враховуються результати опитування студентів, за рахунок чого фокусується увага на актуальних напрямках та підходах, покращується якість та доступність подання навчальних матеріалів, оновлюються приклади з метою наближення їх до сучасних досягнень та практик в даній галузі знань. Кафедри, які забезпечують дану ОНП, підтримують зв'язки з представниками роботодавців і враховують їх побажання щодо оновлення та актуалізації змісту освітніх компонентів ОНП. Оновлений зміст освітніх компонентів розглядається на засіданнях кафедр та вченої ради факультету. За останні роки зміст навчальних матеріалів з дисциплін, що складають ОНП, був суттєво оновлений з урахуванням сучасних результатів досліджень та практичних рекомендацій.

Наведемо конкретні приклади. Так, враховуючи довгострокову плідну співпрацю із провідними ІТ компаніями, такими як «Samsung Electronics Ukraine Company», «GlobalLogik Україна», та науковими установами НАН України, такими як Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України, - відбувається обговорення пропозицій та рекомендацій для оновлення освітніх компонентів ОНП з штучного інтелекту із врахуванням сучасних тенденцій розвитку ІКТ. Так, професор Марченко О.О. робить акцент на нових досягненнях в області штучного інтелекту і, зокрема, в NLP, професор Терещенко В.М. розкриває нові ефективні підходи до розробки оптимальних алгоритмів комп'ютерного зору та комп'ютерної графіки для розв'язання задач штучного інтелекту, професор Анісімов А.В. викладає нові підходи до кодування інформації, професор Нікітченко М.С. пропонує нові методи для побудови логічних висновків та автоматизації мислення, професор Гуляницький Л.Ф. викладає нові методи колективного прийняття рішень тощо.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

В КНУТШ є підрозділи, що здійснюють та контролюють інтернаціоналізацію діяльності – відділ міжнародного співробітництва <http://www.umz.univ.kiev.ua/> та відділ академічної мобільності mobility.univ.kiev.ua. На сайтах оприлюднюється інформація про можливості обмінів, стажування, викладання, проведення наукових досліджень, підвищення кваліфікації, участь у спільних проектах у ЗВО України та зарубіжжя. Факультет ініціював підписання угод та меморандумів з Університетами м. Лаквіла (Італія), м. Сіань (Китай), м. Карабюк (Туреччина), Корейським інститутом науки і техніки (м. Сеул, Південна Корея).

Навчання і викладання за програмою здійснюється укр. та англ. мовами. Студенти аналізують джерела іноземною

мовою. Заохочується публікація результатів досліджень іноземною мовою в джерелах, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Здобувачі за ОП, в основному, пишуть і захищають кваліфікаційні роботи магістра англійською мовою.

На факультеті організуються лекції за участі провідних світових науковців, на яких студенти мають можливість дізнатись про актуальний стан досліджень в певних галузях, задати питання, поспілкуватись з відомими дослідниками як в теоретичних, так і в практичних галузях. На факультеті також практикуються лекції відомих вчених. Зокрема, 24.01.2020 відбулася лекція проф. технологічного інституту Шаффаузену у Швейцарії Бертранда Мейера; 11.11.2019 – лекція проф. Університету Парижу імені Дені Дідро Жака Сакаровича; 14.12.2018 – лекція проф. Австралійського нац. університету Сергія Богомоллова.

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

«Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» містить процедуру проведення контрольних заходів навчальних дисциплін. Різні форми контрольних заходів у межах освітніх компонент ОП дозволяють комплексно перевірити досягнення програмних результатів навчання. Володіння ґрунтовними знаннями предметної області, належне використання фахової термінології, вміння ефективно і вільно передавати ідеї, принципи і теорії, аналізувати світоглядні проблеми контролюється письмовими та усними формами опитування. Поточний контроль (ПК) здійснюється для всіх видів аудиторних занять, його завдання - перевірка рівня успішності здобувачів та коригування методів і засобів навчання. Для самостійної роботи здобувачів рекомендуються фахова література (частина з яких розміщено <http://csc.knu.ua/uk/library>). Інформація щодо форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання відображена в ОП, навчальному плані та робочих навчальних програмах за кожною дисципліною. В ОП в якості форми підсумкової атестації передбачено комплексний іспит та захист кваліфікаційної роботи. ПК виробничої практики та курсової роботи – диференційований залік, що відповідає нормам «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» та дозволяє перевірити заявлені в ОП результати навчання. Для інших дисциплін ОП передбачено залік чи іспит.

Контрольні заходи та критерії їх оцінювання описані в робочих програмах дисциплін та заздалегідь оприлюднені (<http://csc.knu.ua/uk/programs>, <http://csc.knu.ua/uk/attestation>).

Згідно ОП, робочих програм навчальних дисциплін передбачено як ПК, так і семестровий контроль (СК) у формі: письмових контрольних робіт, тестування, захистів лабораторних робіт, заліків, диференційованих заліків, іспитів, захисту виробничої практики, захистів курсових та дипломних робіт, комплексного іспиту. Згадані форми контролю дозволяють об'єктивно оцінювати рівень теоретичних та практичних знань, навичок, набутих фахових компетентностей та програмних результатів навчання, а відповідні навчальні документи чітко регламентують вимоги, як до оформлення засобів контролю, так й до кількісного оцінювання результатів у балах. При ПК тестові завдання орієнтовані на перевірку здебільшого теоретичних знань, контрольні та лабораторні завдання – на оцінювання практичних умінь і навичок. Захисти студентами звітів з виробничої практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри, згідно відповідних положень. У рамках СК оцінювання досягнутих програмних результатів навчання здобувача вищої освіти формується внаслідок додавання оцінки (у балах) за іспит до рейтингу (у балах) з навчальної роботи впродовж семестру. В оцінюванні знань здобувача на іспиті бере участь більш ніж один викладач. СК залік передбачає оцінювання засвоєння здобувачем освіти навчального матеріалу звичайно на підставі поточного контролю (за результатами роботи на практичних, семінарських або лабораторних заняттях, а також контрольних заходів) протягом семестру.

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається відповідно до «ПОЛОЖЕННЯ ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) розділ 7 «Оцінювання результатів навчання». Чіткість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечена тим, що всі форми наперед сплановані і зафіксовані в навчальному плані, що знаходиться у відкритому доступі. Критерії оцінювання прописані в робочих навчальних програмах: роз'яснено розбиття балів при оцінюванні кожного етапу, пояснено обчислення розрахункової шкали рейтингу аспіранта для кожної дисципліни, в робочій навчальній програмі кожної дисципліни визначено результати навчання які аспірант повинен набуди протягом вивчення курсу та визначається питома вага кожного результату навчання в підсумковій оцінці. Крім того, в робочій навчальній програмі описано терміни проведення та вплив кожної з визначених для дисципліни форм оцінювання на підсумкову оцінку.

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

Інформація про форми, терміни та критерії оцінювання результатів навчання з кожного освітнього компонента зазначено в робочій програмі навчальної дисципліни, навчальному плані та в описі освітньої програми, що є у вільному доступі на сайті факультету (<http://csc.knu.ua/uk/programs>, <http://csc.knu.ua/uk/curriculum>, <http://csc.knu.ua/uk/attestation>). Крім того, на першій парі викладач доводить до відома студентів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, форм й термінів контролю та відповідних вимог до здобувачів, а також про наявні ресурси з учбового та методичного забезпечення. Також, наявні навчальні документи регламентують

проведення поточних та підсумкових (перед іспитами) консультацій з кожної дисципліни.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

На сьогодні затверджений стандарт другого рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра, що відповідає вимогам поточного проекту стандарту та комплексного іспиту з комп'ютерних наук, додатково введеного для підсумкового оцінювання здобувачів вищої освіти за ОНП.

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

Дане питання регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), а також, в частині яка не суперечить цьому положенню документом минулих років: «Положенням про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 2010 р. (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/POLOJENNIA-2010-1.doc>). Процедура проведення контрольних заходів регламентована «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ». Розділ 7 «Оцінювання результатів навчання» дає чіткі відповіді на всі принципові питання. Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті університету. Інформація про проведення контрольних заходів по кожному курсу міститься у відповідній робочій програмі дисципліни. Вся інформація також підсумована в навчальному плані та ОНП. ОНП, навчальний план, робочі навчальні програми курсів викладені у відкритому доступі на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики (<http://csc.knu.ua/uk/programs>, <http://csc.knu.ua/uk/curriculum>).

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) всі іспити з навчальних дисциплін приймаються заздалегідь затвердженими комісіями у складі принаймні двох науково-педагогічних працівників, один з яких – викладач дисципліни. Інших екзаменаторів призначає завідувач відповідної кафедри. Процедура запобігання та врегулювання конфлікту інтересів викладена у вищезгаданому документі, зокрема, у п.7.2 «Процедури звернень здобувачів освіти щодо оцінювання». Є можливість перевірити об'єктивність оцінювання, оскільки результати проведення іспиту (письмові роботи, тести) зберігаються. Здобувач має безпосередній доступ до системи оцінювання та всіх своїх поточних оцінок і може перевірити коректність підсумкової оцінки. Крім того, періодично здійснюється зворотній зв'язок зі здобувачами у формі анкетування з подальшим аналізом отриманих результатів. Врегулювання конфлікту інтересів (за умови їхньої наявності) буде досягатися відповідно до «Порядку вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом ректора № 105-32 від 14.02.2020 р. На час дії ОНП конфлікту інтересів не зафіксовано.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Процедура повторного проходження контрольних заходів викладена у зазначеному документі, зокрема у п.7.3 «Повторне складання семестрового контролю». Складання академічних заборгованостей допускається не більше двох разів з кожної дисципліни. Графік перескладань й склад відповідних комісій визначається деканатом факультету наприкінці поточної сесії. Остання можливість для перескладання надається здобувачеві (при наявності не більше двох академічних заборгованостей) перед початком наступного семестру комісії у складі не менш ніж трьох (серед них – завідувач кафедри) науково-педагогічних працівників, створеної за розпорядженням декана факультету.

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 у відповідності з «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Зокрема у п.7.2 «Процедури звернень здобувачів освіти щодо оцінювання» чітко регламентовані дії сторін для різних форм контрольних заходів: пп.7.2.1 «Поточний контроль», пп.7.2.2 «Семестровий контроль у формі заліку або іспиту», пп.7.2.3 «Семестровий контроль у формі диференційованого заліку (захист практики або курсової роботи)», пп.7.2.4 «Підсумкова атестація здобувачів освіти».

На час дії ОНП прикладів оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не зафіксовано.

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

Наказом ректора №197-32 від 10.03.2020 р. введено у дію «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1352>, розроблене відповідно до законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про авторське право і суміжні права», Цивільного кодексу України, інших нормативно-правових актів, Статуту Київського національного університету імені Тараса Шевченка, «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», а також на виконання наказу №84-32 від 06.02.2020 р. «Про запровадження єдиної Системи запобігання та виявлення академічного плагіату в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка». Також питанню дотримання академічної доброчесності присвячено окремі пункти Етичного кодексу університетської спільноти http://univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Ethical-code-of-the-university-community.pdf. В університеті діє Система перевірки кваліфікаційних робіт студентів на академічний плагіат, яка створена на базі Науково-консультаційного центру.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Згідно з Наказом ректора "Про запровадження Системи виявлення та запобігання академічного плагіату" від 06.02.2020 року від №84-32 - http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Nakaz_84-32_06.02.2020.pdf доступна в мережі Інтернет програмна система «Unicheck» була затверджена як система перевірки на академічний плагіат в КНУТШ. Перевірені роботи накопичуються для майбутнього порівняння з наступними науковими роботами. Також було розроблене Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (введено в дію наказом ректора від 10 березня 2020 року №197) - http://univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Regulat_plagiary_2020.pdf. Послуги з проведення науково-технічної експертизи надаються Науково-консультаційним центром КНУТШ. Всі кваліфікаційні роботи на здобуття ступеня магістра підлягають обов'язковій перевірці на плагіат на етапі допуску до захисту, усі навчально-методичні та наукові роботи (у т.ч. дисертаційні роботи) НПП, докторантів, аспірантів та здобувачів вищої освіти розміщуються в репозиторії Університету та підлягають перевірці на наявність плагіату.

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

В Університеті ставляться з повагою до норм академічної доброчесності та їх дотримання («Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» введено в дію наказом ректора від 10 березня 2020 року №197 (http://univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Regulat_plagiary_2020.pdf)). Науково-педагогічний колектив поділяє принципи академічної доброчесності та власним прикладом спрямовує аспірантів і студентів до їх дотримання. Зокрема, не допускається для співробітників та здобувачів вищої освіти плагіат, списування, фальсифікація даних та фабрикація результатів. Редакції всіх періодичних наукових видань Університету послуговуються рекомендаціями Комітету з етики наукових публікацій (Committee on Publication Ethics) та, зокрема, керівництвом з етики наукових публікацій (Publishing Ethics Resource Kit) видавництва Elsevier, а також спираються на досвід авторитетних міжнародних видавництв. Дотримання правил етики наукових публікацій усіма учасниками видавничого процесу сприяє забезпеченню прав авторів на інтелектуальну власність, підвищенню якості видання та запобігання можливості неправомірного використання авторських матеріалів в інтересах окремих осіб. Крім того активно використовуються всі наявні можливості інформування здобувачів під час занять, проведення конференцій, кафедральних наукових семінарів, зустрічей з представниками наукової, виробничої та бізнесової спільнот.

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

КНУТШ керується «Положенням про виявлення та запобігання академічному плагіату» та «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ». За порушення академ. доброчесності здобувачі можуть бути притягнені до академ. відповідальності: повторне проходження оцінювання; повторне проходження освітнього компонента ОП; відрахування; позбавлення стипендії; позбавлення пільг з оплати навчання; інші види академ. відповідальності здобувачів освіти за порушення академ. доброчесності визначають окремі Положення Університету. Порядок встановлення фактів порушення академічної доброчесності визначено Вченою Радою з урахуванням вимог ЗУ «Про освіту». Здобувач освіти, щодо якого розглядається питання про порушення ним академ. доброчесності, має право: ознайомитися з матеріалами перевірки щодо встановлення факту порушення академ. доброчесності та подати до них зауваження; надавати пояснення або відмовитися від надання пояснень, брати участь у дослідженні доказів порушення академ. доброчесності; знати про дату, час і місце та бути присутнім під час розгляду питання про факти порушення академ. доброчесності та притягнення його до відповідальності; оскаржити рішення про притягнення до відповідальності до органу, що уповноважений розглядати апеляції, або до суду. Особа, стосовно якої порушено питання про порушення нею академ. доброчесності, має право доступу до результатів перевірки своєї роботи, право на оскарження рішення і доведення своєї правоти. Випадків виявлення порушення академ. доброчесності на ОП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Порядок обрання за конкурсом викладачів ОП відбувається у відповідності з «Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у КНУТШ» (2016 р) та «Правилами внутрішнього розпорядку Університету», затвердженого конференцією трудового колективу, прот. №1 від 07.04.2009 р. Конкурсний відбір проводиться на засадах: відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності прийняття рішень конкурсною комісією, незалежності, об'єктивності та обґрунтованості рішень конкурсної комісії, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників. Для організації конкурсу наказом ректора Університету утворюється конкурсна комісія. При укладанні трудового договору для оцінювання рівня проф. кваліфікації кандидата кафедра може запропонувати йому прочитати пробну лекцію, провести семінарське або практичне заняття тощо. Обговорення кандидатур претендентів на заміщення посад професорів, доцентів, асистентів проводиться трудовим колективом кафедри в їх присутності (у разі відсутності претендента кандидатура обговорюється лише за його письмової згоди). Проектна група відбрала для забезпечення ОП викладачів, що відповідають таким критеріям: наявність науковий публікацій за темою дисципліни, науковий авторитет, що виражений високим цитуванням робіт, досвід викладання у ЗВО та успішного виконання наукових досліджень. Сфера наукових інтересів співробітників, залучених до ОНП, цілком покриває всі наукові напрями зі спеціальності 122.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

У відповідності із Статутом Київського Національного університету імені Тараса Шевченка (наказ від 22.02.2017, №280), до освітнього процесу залучаються фахівці-практики та роботодавці. Одним з основних засобів реалізації мети та принципів освітньої діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка є забезпечення належної теоретичної та практичної підготовки. Для проходження практик студентами, які навчаються за ОНП, відведено певний час у структурі навчального процесу. Практику студенти можуть проходити на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики, установах НАН України та ІТ-компаніях. Київський національний університет імені Тараса Шевченка організує відвідування студентами ярмарок вакансій, яка щорічно проводиться на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики. В 2017-2019 р. на ярмарку велика кількість роботодавців презентували свої вакансії. Серед них відомі ІТ-компанії, такі як Самсунг, GlobalLogic, ЕПАМ та ін. Роботодавці пропонували можливість проходження практики з перспективою працевлаштування на підприємствах. Представники ІТ-компаній (Samsung) запрошуються на засідання методичної комісії факультету, де обговорювались питання описів ОП та навчальні плани.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

У викладанні беруть участь відомі вчені: декан ф-ту комп'ютерних наук та кібернетики, член-кореспондент НАНУ, д.ф.-м.н., проф. Анісімов А.В.; член-кореспондент НАНУ, д.ф.-м.н., проф. Крак Ю.В.; д.ф.-м.н., проф. Нікітченко М.С.(заст. голови підкомісії зі спеціальності 121 НМК №8 НМР МОНУ); д.ф.-м.н., проф. Терещенко В.М.(заст. голови підкомісії зі спеціальності 122 НМК №8 НМР МОНУ). Провідні вчені з Інст. кібернетики ім. В.М.Глушкова НАНУ: заввідділом методів негладкої оптимізації, д.ф.-м.н., проф. Стецюк П.І., заввідділом методів комбінаторної оптимізації та інтелектуальних ІТ, д.т.н., проф. Гуляницький Л.Ф.

Проходять відкриті лекції, семінари, майстер-класи, хакатони за участю відомих вчених з комп'ютерних наук і представників ІТ-компаній (<https://t.me/chytalka>). 24.01.2020 відбулася лекція проф. технологічного інституту Шаффхаузена у Швейцарії Бертранда Мейєра.

Викладання вибіркової дисципліни «Бізнес-аналітика» здійснює к.ф.-м.н. доц. Панченко Т.В. (член комітету лідерів європ. підрозділів АСМ при Раді АСМ Європи, голова укр. підрозділу АСМ, през. Hackathon Expert Group, спів-засновник та ІТ-директор Infosoft Global).

Проф. Терещенко В.М. та проф. Марченко О.О., що викладають на ОП беруть участь у дослідницьких проектах сумісно з Samsung Inc та іншими світовими лідерами ІТ-індустрії. Представник роботодавців, к.ф.-м.н. Коляда С.В. входить до складу Екзаменац. комісії з підсумкової атестації.

Отже, до ауд. занять активно залучені професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців, що є взірцевою практикою.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Професійні потреби викладачів продиктовані вимогами часу до рівня їх професіоналізму та відповідності посаді, яку вони обіймають, або на яку претендують. Для підвищення фаховості викладачів в Університеті проводяться наступні заходи: систематичне підвищення кваліфікації викладачів у відповідності із складеними та затвердженими планами; наукові семінари стосовно вивчення актуальним проблем освіти і науки; проведення лекцій іноземними партнерами з провідних закладів вищої освіти Європи та світу. До структури Університету входять підрозділи, що забезпечують організацію і проведення підвищення кваліфікації. Наприклад, викладач ОНП проф. Нікітченко М.С. був направлений Університетом на стажування в Університет м. Білосток (Польща), гарант ОНП проф. Крак Ю.В. та проф. Марченко О.О. пройшли навчання за програмою «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» з 23.11 по 1.12 2020р.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

З метою покращити якості викладання навчальних дисциплін та підвищення ефективності навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік КНУТШ бере участь в Програмі вдосконалення викладання у вищій освіті України. Проєкт КНУТШ: «Якісне навчання через якісне викладання». З метою підвищення майстерності й освоєння нових засобів навчання в КНУТШ на регулярній основі для співробітників проводяться тренінги щодо різних аспектів підвищення якості освіти. Стимулюванням розвитку викладацької майстерності можна вважати визначення і відзначення кращих викладачів року, а також матеріальне заохочення, що полягає у доплатах за вчене звання та науковий ступінь.

В КНУТШ створена система заохочення викладачів за досягнення у фаховій сфері. Відповідно до законодавства, Статуту, Університет визначає порядок, встановлює розміри долат, надбавок, премій, мат. допомоги та заохочення педагогічних, науково-педагогічних, наукових та інших працівників. За зразкове виконання трудових обов'язків, сумлінне ставлення до роботи і вагомі досягнення в праці, а також до ювілеїв до працівників університету застосовуються заохочення: нагородження грамотою; оголошення подяки; заохочення у формі грошової премії. Ректор Університету видає наказ про заохочення і доводить його до відома колективу. Відомості про заохочення заносяться до трудової книжки. За особливі досягнення адміністрація університету разом із виборним органом профспілкової організації університету може порушувати клопотання щодо представлення працівників до державних нагород.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансово-економічною основою діяльності Університету є фінансування з Державного бюджету України. Усе навчально-методичне забезпечення відбувається в рамках виділеного бюджетного фінансування. Прикладами позабюджетного фінансування є створення компанією «ЛІУН.ua» в корпусі факультету комп'ютерних наук та кібернетики коворкінгу «Читалка», який використовується для семінарів, хакатонів та зустрічей з представниками ІТ-компаній (<https://t.me/chytalka>), сучасна ML-лабораторія (<http://www.univ.kiev.ua/news/11297>), три комп'ютерні лабораторії компаніями SAMSUNG, EPAM system та GlobalLogic (використовуються для проведення занять за ОП). Факультет комп'ютерних наук та кібернетики забезпечує студентів усіма необхідними матеріально-технічними ресурсами: достатньою кількістю аудиторій, мультимедійними проекторами, доступом до реферативних баз, бібліотекою та гуртожитком. Наукова бібліотека ім. М. Максимовича Університету має належне наповнення, наявний автоматизований каталог наукових джерел, що сприяє зручному доступу учасників ОП до наукових джерел. Бібліотека надає відкритий доступ до електронних ресурсів (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elresurs.php3>), повнотекстової платформи Springer Nature <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/springer.php3> та наукової літератури за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Читальний зал бібліотеки, конференц-зали, навчально-семінарські аудиторії та засоби для наочного показу (проектори, ноутбуки, засоби освітлення) сприяють належному функціонуванню ОП.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми є безкоштовним.

Зокрема, відкритий доступ до електронних ресурсів (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elresurs.php3>), та повнотекстової платформи Springer Nature (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/springer.php3>), здійснюється через сайт наукової бібліотеки. Є можливість використання потужних розрахункових кластерів на безоплатній основі (<http://cluster.univ.kiev.ua/ukr/>).

Кабінети та лабораторії приміщення оснащені мультимедійним презентаційним обладнанням. Здобувачам і викладачам доступні бібліотека, ідальні, кав'ярні у кожному корпусі, спорткомплекс, стадіон, гуртки та спортивні секції.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

В Університеті для забезпечення безпечності освітнього середовища проводять низку заходів, яка охоплює широкий спектр – від забезпечення комфортних умов проживання, проведення інструктажів з техніки безпеки на лабораторних заняттях, до організації медичного догляду за станом здоров'я, що здійснюється фахівцями університетської клініки. Щодо психічного здоров'я, то співробітники та викладачі доброзичливо ставляться до аспірантів, надають необхідні їм консультації, як з наукових питань так і з повсякденних. У разі потреби є можливість звернутись до Інституту психіатрії Університету, що спеціалізується, зокрема, на наданні високоспеціалізованої медичної допомоги особам з вадами психічного здоров'я. У процесі кураторської роботи зі здобувачами вищої освіти виявлено, що головними проблемами у сфері їх психічного здоров'я передусім є адаптація до нового середовища, у новому колективі, до вимог освітнього процесу,

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної

підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

У КНУТШ розроблено комплекс відповідних механізмів освітньої, організаційної, інформаційної та консультативної підтримки здобувачів вищої освіти. Запроваджуються новітні форми та методи навчання, що впливають на встановлення тісної комунікації зі здобувачами вищої освіти, у тому числі й на ОНП «Штучний інтелект». Це, зокрема, індивідуальні завдання з урахуванням професійного доступу студента та його наукових інтересів, менторство як процес взаємодії та наставництва особи зі значним життєвим досвідом і молодими людьми, що забезпечується кураторською роботою та спілкуванням з викладачами. Значну організаційну та інформаційну підтримку здобувачів вищої освіти здійснює деканат та представники адміністрації (завідувачі кафедр, декан та його заступники). Інформаційно-консультаційна підтримка здійснюється науково-педагогічними працівниками як в процесі навчання, так і в позааудиторний час, в т.ч. індивідуальних консультацій on-line, тощо.

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)

В Університеті прийнято Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка від 21.11.2019 р. (http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf), Концепцію розвитку інклюзивної освіти “Університет рівних можливостей” (<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1442>) а також план облаштування доступності корпусів факультетів та університетської території, що включає в себе: встановлення мнемосхем та тактильних стрічок для осіб з порушенням зору, облаштування паркувальних місць для людей з інвалідністю, облаштування місць в аудиторіях для людей з інвалідністю, облаштування приміщень пандусами для маломобільних людей. Для здобувачів другого рівня вищої освіти, є можливість отримати місце в гуртожитку, піти в академічну відпустку за станом здоров'я. Для здобувачів, що мають дітей, є можливість отримувати матеріальну допомогу. Зазначеної категорії осіб на ОНП немає.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Під час здійснення навчального процесу в Університеті забороняється прояви дискримінації за ознаками гендерної, расової, етнічної чи національної приналежності, відповідно до Закону України «Про запобігання та протидію дискримінації в Україні», а також Міжнародної конвенції про ліквідацію всіх форм расової дискримінації та Конвенції ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації проти жінок. У разі виявлення дій, що підпадають під ознаки, що передбачені Законом України «Про запобігання корупції» аспірант повинен звернутися з відповідною заявою до адміністрації Університету. У своїй діяльності співробітники, студенти та аспіранти керуються Етичний кодекс університетської спільноти (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>). Врегулювання ситуацій, пов'язаних з Етичним кодексом, покладено на Постійну комісію Вченої ради з питань етики Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1073>), а також відповідно до Порядку вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, введеного в дію наказом ректора № 105-32 від 14.02.2020 р. Зазначених випадків на ОНП не було зафіксовано.

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 в мережі Інтернет

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32 (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)

Наказ ректора від 05.03.2018 року за №158-32 "Про затвердження тимчасового порядку розроблення, розгляду і затвердження освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових) програм" (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok_OP.pdf)

Наказ ректора від 11.08.2017 р. за №729-32 "Про запровадження в освітній та інформаційний процес форм опису освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми, структурних вимог до інформаційного пакету, форм робочої навчальної програми дисципліни і форми представлення інформації про кваліфікацію науково-педагогічного працівника". (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_Form_Doc-729-32_11-08-2017.pdf (з додатками))

Наказ ректора "Про затвердження Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" від 08.07.2019 року за №601-32.

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasovy%20poryadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (Макет) затверджене Наказом ректора від 08 липня 2019 за №603-32 (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>)

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

Періодичність перегляду ОП обумовлюється «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32» (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf), Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (Макет) затверджене Наказом ректора від 08 липня 2019 за №603-32 (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>) та Наказом ректора "Про затвердження Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" від 08.07.2019 року за №601-32. <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasovy%20poroyadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>

ОHP затверджена рішенням Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка і введена в дію наказом ректора. ОHP розроблялася робочою групою, до складу якої входять Гарант освітньої програми і провідні фахівці зі спеціальності. Перегляд ОHP відбувається щонайменше один раз на рік за результатами щорічного моніторингу ОHP. Іншими підставами для зміни ОHP є зміни нормативної бази, запровадження обов'язкових компетентностей, програмних результатів навчання та освітніх компонентів в ОHP ЗВО, представницькі опитування здобувачів, рекомендації органів зовнішнього забезпечення якості освіти, рекомендації основних роботодавців. Усі підстави для ініціювання пропозицій щодо внесення змін до затверджених описів освітніх програм описані в «Тимчасовому порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" від 08.07.2019 року за №601-32.

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasovy%20poroyadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>

ОHP вперше запроваджено у 2018/2019 н.р (затверджений опис ОHP, відповідний навчальний план та робочі навчальні програми дисциплін). В 2019 році після проведення опитування здобувачів вищої освіти та обговорення його результатів Гарантом освітньої програми було ініційовано зміни до ОHP, зокрема, додано новий вибірковий блок «Машинне навчання» (підстава – опитування здобувачів, абітурієнтів, очні зустрічі, рекомендація роботодавців).

Відповідний проєкт змін було оприлюднено для громадського обговорення 27 лютого 2019 року на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики в розділі новин

(https://docs.google.com/document/d/1HzAJFsWnLzQhl6VOfb4hy2miC8-y5VdKQw2SH8_RU_k/edit?usp=sharing).

13 серпня 2019 року наказом ректора за №670-32 цю редакцію ОHP «Штучний інтелект» було введено в дію. Після чого запроваджено новий навчальний план за ОHP.

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

У відповідності до «Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasovy%20poroyadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf> «Мотивоване звернення здобувачів освіти за даною ОП та/або представницькі результати опитування студентів, які навчаються за програмою в структурному підрозділі/в університеті загалом» є підставою для ініціювання пропозицій щодо внесення змін до затверджених описів ОП.

До складу вченої ради факультету комп'ютерних наук та кібернетики входять представники здобувачів, які беруть участь у внесенні змін до програми (Білоножка А.В. (ОП «Прикладна математика»), Курдельчук Т.І. (ОП «Програмна інженерія»)). До складу науково-методичної комісії факультету входять представники здобувачів (Стречень М.В. (ОП «Інформатика»), Курдельчук Т.І. (ОП «Програмна інженерія»), Вергунова І.В. (ОП «Системний аналіз»), Білоножка А.В. (ОП «Прикладна математика»)).

Збір пропозицій здобувачів вищої освіти щодо змісту ОП та покращення якості ВО здійснюється таким чином:

- опитування, анкетування із забезпеченням публічності та прозорості;
- проведення круглих столів, відкритих форумів з адміністрацією університету, факультету за участі роботодавців (<https://esc50.knu.ua/uk/>).

- форма для зауважень та пропозицій до ОП на сайті факультету (<http://esc.knu.ua/uk/curriculum>)

- громадське обговорення проєктів змін до ОП.

Пропозиції та зауваження обговорюються робочою групою програми, на засіданнях кафедр, НМК та вченої ради факультету.

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

Згідно з п. 1.2.1 Положення про Студентське самоврядування КНУТІШ (зі змінами та доповненнями від 30 березня 2016 року – http://sp.knu.ua/wpcontent/uploads/2016/08/Polozhennya_pro_studentske_samovryaduvannya_KNU.pdf) спілка студентів і молоді Університету має право: брати участь в управлінні Університету (ЗУ «Про вищу освіту» від 01.07.2014 та Статут Університету); брати участь у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм та організації навчального процесу, інших питань життєдіяльності Університету та звертатися до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення; виносити на розгляд адміністрації питання, що потребують відповідних рішень; брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, делегувати своїх представників до робочих органів (Науково-методична рада університету, вчена рада факультету комп'ютерних наук та кібернетики, Вчена Рада Університету, науково-методична комісія факультету). Згідно з Тимчасовим порядком розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasovy%20poroyadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>) до суб'єктів, що можуть ініціювати зміни до освітніх програм, віднесені органи студентського самоврядування.

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

Згідно з «Тимчасовим порядком розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм» підставами для ініціювання пропозицій щодо внесення змін до затверджених описів освітніх програм в тому числі є результати моніторингу ринку праці, якими виявлено невідповідність освітньої програми його потребам.

Згідно з «Положенням про ради роботодавців у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» серед основних завдань Ради роботодавців Університету є внесення рекомендацій під час розроблення та/або зміни освітніх програм із урахуванням актуальних тенденцій ринку праці та потреб роботодавців.

Факультет співпрацює з такими роботодавцями як: Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ, Samsung, ЕПАМ Systems, GlobalLogic, Huspi, Wix, Державною службою зайнятості.

Члени робочої групи за ОП виходили на прямий контакт з провідними ІТ-компаніями України та українськими філіями провідних світових ІТ-компаній, ІТ-асоціацією України. Ці заходи направлені на підвищення рівня випускників, їх готовності до роботи у виробництві і у остаточному рахунку мають надати їм перевагу на ринку праці. Крім того, проводиться опитування роботодавців шляхом отримання відгуків про роботу випускників. Всі пропозиції враховуються при розробці та перегляді ОП. Також відбуваються зустрічі з роботодавцями під час круглих столів, хакатонів, конференцій тощо

(https://drive.google.com/drive/folders/131Zqf63tFUOYvOXXvQ_BMjfdpkSxF8Dp?usp=sharing).

Відгуки та рецензії від роботодавців.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

КНУ імені Тараса Шевченка надає підтримку випускникам у працевлаштуванні, забезпечує збирання і аналіз інформації щодо працевлаштування. Сектор з працевлаштування (<http://job.univ.kiev.ua>) публікує вакантні посади, що роботодавці пропонують випускникам, анонсує заходи, що організуються для допомоги у працевлаштуванні. Згідно з Тимчасовим положенням про Сектор моніторингу якості освіти

(http://nmc.univ.kiev.ua/docs/TSNUK_sector_monitoringu.PDF). До основних завдань Сектора належить, зокрема, організація опитувань серед випускників та аналіз результатів таких опитувань з метою удосконалення якості освіти. Окремі випускники продовжують спілкуватися з науково-педагогічними працівниками факультету електронною поштою та через соціальні мережі. В листуванні вони діляться інформацією про свій кар'єрний шлях, відмічають корисні моменти та недоліки у період свого навчання. Так, випускник 2020 року магістратури ОП «Штучний інтелект» у листі до Гаранта програми вказує, що знання, отримані в університеті пригодились в його кар'єрі і він, працюючи в компанії SingleStore, недавно отримав нову позицію в компанії Амазон. Подібною інформацією також діляться випускники під час відвідування ЗВО на день факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Пропозиції випускників аналізуються членами групи забезпечення програм та розглядаються на засіданні кафедри, після чого враховуються при розробці та перегляді освітньої програми.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

В ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості (опитування здобувачів та абітурієнтів ОП) під час реалізації програми в 2019 році було виявлено такий недолік, як наявність одного вибіркового блоку в описі ОП «Штучний інтелект», який би дозволяв присвоєння професійної кваліфікації.

Відповідно до виявленого недоліку Гарант освітньої програми ініціював внесення змін до ОП (додавання вибіркового блоку «Машинне навчання»), ці зміни було винесено на громадське обговорення, розглянуто та затверджено науково-методичною комісією факультету, вченою радою факультету комп'ютерних наук та кібернетики, Науково-методичною Радою університету та введено в дію 13 серпня 2019 року наказом ректора за №670-32 цю редакцію ОП «Штучний інтелект» було введено в дію. Після чого запроваджено новий навчальний план за ОП.

Реагування на будь які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості здійснюється згідно наказу ректора "Про затвердження Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" від 08.07.2019 року за №601-32. (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Тимчасовий%20порядок%20внесення%20змін%20до%20ОП.pdf>)

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

ОП «Штучний інтелект» акредитується вперше, тому зауважень та пропозицій з попередніх акредитацій цієї ОП не було.

23.07.2020 Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти було прийняте рішення про акредитацію ОП «Програмне забезпечення систем» 2-го рівня вищої освіти за спеціальністю 121, що здійснюється на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики. Рекомендацією Національного агентства було взяти до уваги рекомендації щодо усунення недоліків та подальшого удосконалення ОП, викладені у звіті експертної групи та експертному висновку ГЕР. Серед рекомендацій ГЕР були такі, які стосувалися загальних зауважень до всіх програм факультету. Зокрема: До критерію 7 ГЕР надала рекомендацію: "Рекомендуємо залучати провідних роботодавців регіону та випускників для покращення матеріально-технічної бази та підтримання на належному рівні освітнього середовища".

Як відповідь на цю рекомендацію, 20.10.2020 р. за сприяння компанії GlobalLogic обладнана сучасна ML-лабораторія (<http://www.univ.kiev.ua/news/11297>).

До критерій 8 ГЕР надала рекомендацію: “Систематизувати залучення стейкхолдерів (студентів, випускників, роботодавців) до процесу перегляду освітньої програми та документально фіксувати результати перегляду” у відповідь на цю рекомендацію на сайті факультету розміщено оголошення про запрошення усіх стейкхолдерів до перегляду освітніх програм та надання рекомендацій, зауважень, відгуків (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>). При надходженні таких відгуків на сайті буде розміщено таблицю з рекомендаціями та коментарями про їх впровадження.

Також, 23.07.2020 Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти було прийняте рішення про акредитації ОПП “Програмна інженерія” 1-го рівня вищої освіти за спеціальністю 121, що здійснюється на факультеті комп’ютерних наук та кібернетики. Рекомендацією Національного агентства було взяти до уваги рекомендації щодо усунення недоліків та подальшого удосконалення освітньої програми, викладені у звіті експертної групи та експертному висновку ГЕР. Зокрема: до критерію 7 ГЕР надала рекомендацію: «Постійно оновлювати апаратне забезпечення лабораторій, задіяних у реалізації ОП».

Як відповідь на цю рекомендацію 20.10.2020 року за сприяння компанії GlobalLogic обладнана сучасна ML-лабораторія (<http://www.univ.kiev.ua/news/11297>).

До критерій 8 ГЕР надала рекомендацію: “Здійснювати постійний моніторинг ОП із реєстрацією зауважень та пропозицій стейкхолдерів” та до критерію 9 ГЕР надала рекомендацію: “Надати вільний доступ до зауважень та рекомендацій щодо функціонування ОП, які надходять від стейкхолдерів” у відповідь на ці рекомендації на сайті факультету розміщено оголошення про запрошення усіх стейкхолдерів до перегляду освітніх програм та надання рекомендацій, зауважень, відгуків (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>). При надходженні таких відгуків на сайті буде розміщено зауваження та рекомендації, а також таблицю з рекомендаціями та коментарями про їх впровадження.

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

Учасники наукової та академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості освітньої програм. А саме навчальні курси ОНП розробляються, обговорюються та затверджуються на засіданнях профільних кафедр, на засіданнях вченої ради факультету комп’ютерних наук та кібернетики на засіданнях, науково-методичної комісії факультету. Науково-методична комісія може схвалити ці курси для затвердження на вченій раді факультету комп’ютерних наук та кібернетики, або надає змістовні зауваження та рекомендації для удосконалення курсів та повертає їх на доопрацювання розробникам.

На основі рекомендацій науково-методичної комісії факультету, вчена рада факультету, після обговорення затверджує навчальні курси або зміни в їх структурі.

Освітня програма редагується та коректується гарантом та робочою групою, обговорюється та затверджується науково-методичною комісією факультету та вченою радою факультету комп’ютерних наук та кібернетики. НПП за ОНП також розвивають свої соціальні навички, зокрема гарант ОНП професор Крак Ю.В. та професор Марченко О.О. 23.11.2020-1.12.2020 р. пройшли навчання за програмою «Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти» та отримали сертифікати про підвищення кваліфікації.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Якість освітньої діяльності та вищої освіти забезпечується в межах компетенцій та за рахунок взаємодії структурних підрозділів (розділ І.3, п.2 Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Університеті <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>). 1-й рівень – здобувачі освіти Університету, до пріоритетних прав яких належить ініціювання та моніторинг питань пов’язаних із інформаційним супроводом здобувачів освіти, їх академічною та неакадемічною підтримкою. 2-й рівень – кафедри, гаранті програм, викладачі, конкретні роботодавці. Це рівень ініціювання, формування і безпосередньої реалізації освітніх програм, їх поточного моніторингу, рівень на якому безпосередньо формується якість освіти. 3-й рівень – структурні підрозділи які здійснюють освітню діяльність (факультети, інститути), їх керівні і дорадчі органи, групи забезпечення навчального процесу, органи студентського самоврядування. Це рівень впровадження і адміністрування освітніх програм. 4-й рівень – загально-університетські структурні підрозділи. Це рівень розроблення і апробації загально-університетських рішень, документів, процедур, проектів тощо. 5-й рівень – Ректор, Вчена рада – функції яких визначаються Законом України «Про вищу освіту» та Статутом. Це рівень прийняття загально університетських рішень щодо формування стратегії і політик забезпечення якості, затвердження нормативних актів, програм дій і конкретних заходів, затвердження і закриття освітніх програм.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов’язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов’язки учасників освітнього процесу описані в наступних документах:

- Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка

(Затверджено наказом МОН України від 22.02.2017 р. за №280

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>) та

- Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf).

- Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (МАКЕТ) Затверджено Вченою радою Київського національного університету імені Тараса Шевченка 26 червня 2019 р., протокол № 16, <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Для отримання зауважень та пропозиції стейкхолдерів на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики розміщено оголошення про запрошення усіх стейкхолдерів до перегляду освітніх програм та надання рекомендацій, зауважень, відгуків (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>) з можливістю написати пропозиції та зауваження на пошту голова науково-методичної комісії факультету комп'ютерних наук та кібернетики Омельчук Л.Л. (l.omelchuk@knu.ua). Крім того, на сайті факультету (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>) розміщено форму для збору відгуків та пропозицій відносно освітніх програм, що реалізуються на факультеті.

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

Основна документація по освітній програмі знаходиться на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики за посиланнями: Робочі програми навчальних дисциплін – <http://csc.knu.ua/uk/programs>. Освітні програми та навчальні плани – <http://csc.knu.ua/uk/curriculum>. Описи освітніх програм містять мету та програмні результати навчання за освітньою програмою. Інформацію про вступ наведено на сторінці – <http://csc.knu.ua/uk/master>, та на сайті приймальної комісії Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://vstup.univ.kiev.ua/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Студентам пропонується широкий спектр послуг – від побутових (гуртожитки, їдальні, інфраструктура) до виховних (у складі Молодіжного центру культурно-естетичного виховання працює 16 творчих колективів та студій).

Студентське життя в університеті регулюється Студентським парламентом КНУТШ (<http://sp.knu.ua/>).

ОП є складовою портфелю освітніх програм неперервної підготовки у КНУТШ фахівців з набуття вищої освіти у галузі 12 за спеціальності 122. ОП продовжує і розвиває багаторічні традиції підготовки кадрів на найвищому науково-педагогічному рівні у межах сучасних і перспективних нарбок наукових шкіл факультету: «Математична інформатика», «Програмологія та її застосування», «Математичне моделювання та теорія оптимальних рішень». Висококваліфікований склад НПП забезпечує високу якість реалізації ОП із повним дотриманням сучасних ліцензійних та акредитаційних вимог. Гарант та НПП за ОП мають наукові публікації у МНБД Scopus та Web of Science, а також високі індивідуальні показники h-індексу (наприклад, Гарант програми професор Ю.В.Крак має h-індекс – 10, публікацій у МНБД Scopus – 85, посилань на публікації – 242), постійні наукові зв'язки з провідними науковими установами США, Австрії, Франції, Німеччини, США, Великої Британії, Польщі, Швеції, Китаю та ін. Здобувачі мають можливість отримувати інформацію про новітні досягнення і тенденції розвитку різних напрямів штучного інтелекту і долучатися до участі у конференціях, школах і семінарах.

Сильні сторони:

1. Науково-методичні здобутки НПП дозволили забезпечити інноваційний рівень підготовки спеціалістів.
2. Викладання більшості навчальних курсів висококваліфікованими спеціалістами англійською мовою дозволило включати до змісту дисциплін найсучасніші світові досягнення з штучного інтелекту, а також зробити дану ОП доступною для іноземних студентів.
3. Здобувачі мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію.
4. Програма є достатньо збалансованою стосовно співвідношення теоретичних і практичних дисциплін.
5. Зміст дисциплін сформований таким чином, щоб доступно для широкого загалу здобувачів пояснити принципи застосування теоретичних положень і їх значення для розробки систем штучного інтелекту.
6. Залучення провідних спеціалістів з академічних інститутів НАНУ, IT-фахівців з компаній-партнерів до формування змісту та самого навчального процесу.
7. Можливість продовжити навчання на 3-у рівні освіти. Більшість викладачів ОП займаються активною науковою роботою і є науковими керівниками здобувачів 3-го рівня ВО.
8. Можливості використання ресурсів партнерів факультету Cisco, Microsoft, EPAMSystems, HUSPI, GlobalLogic для проходження додаткових курсів, практик і сертифікації.

Слабкі сторони: спілкування з представниками ринку праці демонструє, що є велика потреба у здібних та підготовлених фахівцях в IT-галузі, зокрема, і з штучного інтелекту. Деякі здобувачі ОП, оцінюючи пропозиції роботодавців, із різних причин втрачають мотивацію до подальшої наукової роботи й зосереджуються на професійній кар'єрі.

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

Розвиток та модернізація ОП упродовж найближчих 3 років буде проводитись із врахуванням сучасних тенденцій

розвитку технологій у науці, які полягають у розробці нових концепцій та підходів до створення ефективних підходів та методів штучного інтелекту їх алгоритмічних моделей та засобів реалізації.

ОНП спрямована підготовку високофахових спеціалістів в області дослідження та розробки методів та технологій орієнтованих на розпізнавання образів, математичну логіку, алгоритміку, нейротехнології, створення нових підходів до обробки великих об'ємів даних (BIGDATA) та отримання нових знань (DATA MINING), та інших проривних напрямів штучного інтелекту. Зокрема, науково-методична складова ОНП буде зосереджена:

- на удосконалення курсів викладання з урахуванням нових знань із математичних, інфологічних, лінгвістичних концептуальних теорій щодо розроблення проблематики, пов'язаної із штучним інтелектом;

- на розробку та вдосконалення курсів з урахуванням нових знань з теорій побудови комп'ютерних, зокрема, програмних, програмно-апаратних, аналогових, гібридних систем моделювання, орієнтованих на вирішення проблем штучного інтелекту;

- на розробку та вдосконалення курсів з урахуванням на отримання нових знань теорії алгоритмів, програмних логік, теорії нейронних мереж, машинного навчання, розвитку технологій штучного інтелекту.

Об'єктивний аналіз тенденцій розвитку спеціальності та відповідного ринку праці на найближчу та середньотривалу перспективу показує, що попит на випускників ОНП буде зростати, що дозволяє в цілому позитивно оцінити перспективи розвитку освітньої програми. Для реалізації таких перспектив упродовж найближчих 3 років треба здійснити наступні заходи:

1. З огляду на швидку динаміку зміни технологій у галузі «Інформаційні технології» постійно переглядати і оновлювати вибіркові дисципліни фахового спрямування.

2. Активніше долучати представників установ-роботодавців (НАН України, провідних вітчизняних та іноземних ІТ-компаній) до організації та реалізації освітнього процесу.

3. Вдосконалювати форми викладання і технічне забезпечення. В останні роки помітною є тенденція на покращення матеріально-технічної бази факультету (встановлення сучасного мультимедійного обладнання в аудиторіях, термомодернізація будівлі факультету комп'ютерних наук та кібернетики та ремонт).

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: Бугров Володимир Анатолійович

Дата: 19.01.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид 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	
Робототехніка/Robotics	навчальна дисципліна	<i>nnd10_2020_robotot.pdf</i>	i+/XgLMW1TtY1UUDrVVvuSM/fgReJoClb4amSR4WX9w=	Спеціального МТЗ не потребує
Композиційні логіки/Compositional Logics	навчальна дисципліна	<i>nnd09_2020_kompllog.pdf</i>	k9AboIZfZAoyYPJStGt8ly4X5c/RScu4ta6hB8IfnGM=	Спеціального МТЗ не потребує
Формальні методи розробки програмних систем/Formal Methods in Software Development	навчальна дисципліна	<i>nnd07_2020_formmetod.pdf</i>	lF5Sj9BbRlvpeBGJNcjSwiRYTUUMSNc4sEXpVzO4LfA=	ayd.232 - 20 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6ГГц ОЗП 8ГБ Ubuntu
Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	навчальна дисципліна	<i>nnd08_metodol_tanauk_dosl_z_int_vl.pdf</i>	pBHIGUbT9dCgm9RKvnmEnlsN96/Dp8Jd/FHgakQoc+Y=	Спеціального МТЗ не потребує
Машинне навчання/Machine Learning	навчальна дисципліна	<i>nnd06_2020_mashnavch.pdf</i>	DrnJtoK6ohGAYuMunjTYFfHGRZqAqiTAphp5FFx3+s=	9 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6ГГц ОЗП 8ГБ Ubuntu.
Комп'ютерний зір/Image Analysis Computer Vision	навчальна дисципліна	<i>nnd17_2020_kompzivr.pdf</i>	N5GLx8xeBEjzo2NoFU8SKJnM9aGNHjz7ABDmkX1aj4A=	ayd. 31-a. UPS(Пристр. безп. живл.) 800VA NV800H, БФП SCX-4833FR/XEV, Дошка інформаційна, Комп'ютер everest Enterprise 7000/i7-2700K/безОС/М 7 шт., Монітор LS24A350TS/CI рідкокристалічний 7 шт. Ноутбук NP300E5C-S07RU 2 шт. Проектор Acer P1203PB 2 шт. Motherboard: ASUS P8H61-M LX; BIOS Version: 3065; CPU: Intel Core i7-2700K @ 3.50 GHz; RAM: 4 GB * 2 = 8 GB; Graphics card: ASUS ENGTX560 DC/2DI/1GD5 (C2COYZ143320); HDD: Seagate Barracuda 500 GB; Power Supply: Cooler Master 500W; № RS-500-PCAP-J3; ASUS DVD/CD RW; Notes on PC: Assert № 2030002931, Product Name: DESKTOP-PC, Model: Everest Enterprise 7000/i7-2700K, Serial № SU648481, Acquisition Date: 2012/06/08.
Розподілені системи обробки інформації/Distributed Systems of Information Processing	навчальна дисципліна	<i>nnd16_2020_rozpodil_sistemi.pdf</i>	LEUX9K7Ebn8Aw4rW7gyeainoKXoRuZmtGqnxavEA4WA=	ayd.231 - 15 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6ГГц ОЗП 8ГБ Ubuntu ; 6 системних блоків HP Intel(R)core(TM) 2 DUO CPU E6550@ ОЗП 3ГБ Win 7, 6 моніторів 17дюймів.
Актуальні проблеми «Data Mining»/Data Mining Actual Problems	навчальна дисципліна	<i>nnd15_2020_datamining.pdf</i>	ojcJX9NmsK8XLotQnut12pICFZ5aLb741k9CuFpEtms=	ayd.231 - 15 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6ГГц ОЗП 8ГБ Ubuntu ; 6 системних блоків HP Intel(R)core(TM) 2 DUO CPU E6550@ ОЗП 3ГБ Win 7, 6

				моніторів 17дюймів.
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work Defense	підсумкова атестація	<i>nnd13_2020_kval.pdf</i>	qRh+ulJGjaYqgIVFS SGtD+o3W5zGJb3a ZLOu8NNKlic=	Спеціального МТЗ не потребує
Виробнича практика/Internship	практика	<i>nnd12_2020_virprakt.pdf</i>	F0oWd01bJR3dlxHP mvrnjy4I8YVNmbxb yJc/t3oLRTQ=	Спеціального МТЗ не потребує
Розпізнавання образів/Pattern Recognition	навчальна дисципліна	<i>nnd11_2020_rozpobr.pdf</i>	3pn7COTLAjpQ+RaS sy6eoc5JSWу1SRR9L j3MVQX2snk=	Спеціального МТЗ не потребує
Логіка і Автоматизоване мислення/Logic and the Automated Deduction	навчальна дисципліна	<i>nnd18_2020_logika.pdf</i>	UIZbgeOSRNworWY y67y9jcl9tM3vTto2V mMcmlcqouM=	Спеціального МТЗ не потребує
Штучний інтелект: принципи та методи/The Principles and Methods of Artificial Intelligence	навчальна дисципліна	<i>nnd05_2020_shtint.pdf</i>	OuckjQRs6sSo7fOsr WOvBp3qDyK0XUR P5VX9LSbyn7k=	ayd. 31-a. UPS(Пристр. безп. живл.) 800VA NV 800H, БФП SCX-4833FR/XEV, Дошка інформаційна, Комп'ютер everest Enterprise 7000/i7- 2700K/безОС/М 7 шт., Монітор LS24A350TS/CI рідкокристалічний 7 шт. Ноутбук NP300E5C-So7RU 2 шт. Проектор Acer P1203PB 2 шт. Motherboard: ASUS P8H61-M LX; BIOS Version: 3065; CPU: Intel Core i7-2700K @ 3.50 GHz; RAM: 4 GB * 2 = 8 GB; Graphics card: ASUS ENGTX560 DC/2DI/1GD5 (C2COYZ143320); HDD: Seagate Barracuda 500 GB; Power Supply: Cooler Master 500W; № RS-500- PCAP-J3; ASUS DVD/CD RW; Notes on PC: Assert № 2030002931, Product Name: DESKTOP-PC, Model: Everest Enterprise 7000/i7-2700K, Serial № SU648481, Acquisition Date: 2012/06/08.
Інформаційна безпека/Information Security	навчальна дисципліна	<i>nnd04_2020_informbezpeka.pdf</i>	F7ZIVTMOd7uBF/vY 6BanXHItpPGIx/Hst YraVr2OAAQ4=	ayd. 31-a UPS(Пристр. безп. живл.) 800VA NV 800H, БФП SCX-4833FR/XEV, Дошка інформаційна, Комп'ютер everest Enterprise 7000/i7- 2700K/безОС/М 7 шт., Монітор LS24A350TS/CI рідкокристалічний 7 шт. Ноутбук NP300E5C-So7RU 2 шт. Проектор Acer P1203PB 2 шт. Motherboard: ASUS P8H61-M LX; BIOS Version: 3065; CPU: Intel Core i7-2700K @ 3.50 GHz; RAM: 4 GB * 2 = 8 GB; Graphics card: ASUS ENGTX560 DC/2DI/1GD5 (C2COYZ143320); HDD: Seagate Barracuda 500 GB; Power Supply: Cooler Master 500W; № RS-500- PCAP-J3; ASUS DVD/CD RW; Notes on PC: Assert № 2030002931, Product Name: DESKTOP-PC, Model: Everest Enterprise 7000/i7-2700K, Serial № SU648481, Acquisition Date: 2012/06/08.
Основи криптографії та захисту інформації/Cryptography and Information Security Fundamentals	навчальна дисципліна	<i>nnd03_osn_kript_ta_zakh_inform.pdf</i>	8t3dDwFrIA4wcYex D4HowFomxiR6YmV pq9KA+7ietNY=	ayd.231 - 15 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6Гц ОЗП 8Гб Ubuntu ; 6 системних блоків HP Intel(R)core(TM) 2 DUO CPU E6550@ ОЗП 3Гб Win 7, 6

				моніторів 17дюймів.
Кроссплатформенні та мультіплатформенні технології / Crossplatform and Multi-platform Technologies	навчальна дисципліна	nndo2_2020_krospl atf.pdf	oeNpWq1b+ZSzjpoO 1h6DvFviMrVi+FqTN RxMzALRXTA=	9 ноутбуків HP Intel(R)core(TM) i5-4300 CPU 2,6Ггц ОЗП 8Гб Ubuntu.
Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	навчальна дисципліна	nndo1_2019_etika.pdf	6OUXF8tgE4AJt6FE atZCTa2eNNUViBFN JoSvaBfvEDs=	Спеціального МТЗ не потребує
Курсова робота/Term Paper	курслова робота (проект)	nnd19_2020_kursro b.pdf	SkjSeMRhoL1f7DPm amyq83cGTLiGqdkff aYhJXiVTY0=	Спеціального МТЗ не потребує

* 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 викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
186651	Анісімов Анатолій Васильович	професор, Суміщення	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом доктора наук ФМ 002396, виданий 20.06.1984, Атестат професора ПР 012119, виданий 22.02.1985	50	Основи криптографії та захисту інформації/Cryptography and Information Security Fundamentals	Анісімов Анатолій Васильович: декан факультету комп'ютерних наук та кібернетики; заслужений професор КНУ імені Тараса Шевченка; доктор фізико-математичних наук; член-кореспондент НАН України; заслужений діяч науки і техніки України; Лауреат Державних премій України в галузі науки і техніки (1998) та в галузі освіти (2018); відзнаки НАН України - премії імені Глушкова (1994), імені С.О. Лебедева (2008), відзнака "За підготовку наукової зміни" (2008); нагороджений орденами «За заслуги» III та II ступеня. А.В. Анісімов створив потужну наукову школу. Під його керівництвом захищено 40 кандидатських та 7 докторських дисертацій. Видав багато підручників по тематиці штучного інтелекту та захисту інформації, зокрема «Алгоритмічна теорія великих чисел». Особливістю курсу є висвітлення досягнень

							криптографічного захисту інформації з точки зору Штучного Інтелекту. Наприклад так викладається структура біткоїн мережі. А.В. Анісімов також запрошується для читання лекцій за кордоном. Зокрема був запрошеним пленарним лектором на "The 4th Global Blockchain Summit", Shanghai, 2018.
118318	Терещенко Василь Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом спеціаліста, Київський орденна Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1986, спеціальність: 6.040202 механіка, Диплом доктора наук ДД 000444, виданий 22.12.2011, Атестат професора 12ПР 011092, виданий 15.12.2015	32	Комп'ютерний зір/ Image Analysis Computer Vision	В. М. Терещенко впродовж багатьох років читає нормативні та спеціальні курси: «Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка», «Математичні основи обчислювальної геометрії» для бакалаврів освітніх програм «Інформатика», «Програмна Інженерія»; «Комп'ютерний зір», «Математичні методи комп'ютерного зору» для магістерських освітніх програм «Штучний інтелект» та «Математичні методи штучного інтелекту»; «Аналіз та розробка комп'ютерних алгоритмів» для освітньої програми здобувачів наукового ступеня доктора філософії освітніх програм «Комп'ютерні науки», «Інженерія програмного забезпечення» Впродовж багатьох років він є науковим керівником та виконавцем у близько 20 спільних наукових проєктів у галузі «штучного інтелекту» (зокрема «Комп'ютерного зору») з відомими міжнародними ІТ компаніями Samsung, Huawei, Global Logic, Anteleon. Він є автор більше 30 статей, індексованих у Scopus Web of Science, індекс Гірша – 4. 1. D. Kotsur, V. Tereshchenko . Voronoi-based skeletonization algorithm for segmenting the network of biological neurons // Radio Electronics,

						Computer Science, Control. - 2019.- № 1. – P.98 – 109. DOI 10.15588/1607-3274-2019-1-10, e-ISSN 1607-3274, p-ISSN 2313-688X . 2. Kotsur D., Tereshchenko V. Optimization Heuristics for Computing the Voronoi Skeleton. Computational Science. ICCS 2019. Springer. Volume 11536. 2019. P.96-111.
63800	Глибовець Миколайович	професор, Сумісництво	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом доктора наук ДД 005800, виданий 12.04.2007, Аттестат професора 12ПР 005438, виданий 03.07.2008	0	Розподілені системи обробки інформації/Distributed Systems of Information Processing Стаж науково-педагогічної роботи 41 рік. Основні результати роботи опубліковані в 170 наукових працях. Розробив концепцію й створив навчальний план підготовки фахівців магістра за спеціальностями "Інтелектуальні системи прийняття рішень" факультету інформатики НаУКМА. Основна галузь наукової діяльності – розподілені інтелектуальні системи, їх моделі, методи дослідження та реалізації. Створив наукову школу «Програмні системи розробки та супроводу розподілених інтелектуальних систем». Нагороджений медаллю Петра Могили (найвища відзнака аУКМА). Відмінник освіти України (2015), заслужений діяч науки і техніки України (2016), лауреат державної премії в галузі науки і техніки України (2018). Публікації: 1. Глибовець М. М., Олецкий О.В. Підручник Штучний інтелект. Київ, Видавничий дім "КМ Академія", 2002. - с.365. 2. Глибовець А. М., Гуласва Н. М. Еволюційні алгоритми. М. — К.: НаУКМА, 2013., 828с. 3. Бойко Ю. В., Волохов В. М., Глибовець М. М. та ін. Методи та новітні підходи до проектування, управління і застосування високопродуктивних

							<p>IT-інфраструктур - Київ : Київ. ун-т, 2016. - 447 с. Обсяг: 18 друкованих аркушів = 18 статей в наукометричних БД</p> <p>4. Glybovets M. M., Gulayeva N. M. Evolutionary Multimodal Optimization [book chapter] // Springer, Optimization and Its Applications. Volume 130, 2018, PP. 137-181. DOI: 10.1007/978-3-319-68640-0_8.</p>
371395	Ткаченко Олексій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	<p>Диплом кандидата наук ДК 032099, виданий 15.12.2005, Атестат доцента 12ДЦ 034672, виданий 28.03.2013</p>	21	Кроссплатформенні та мультіплатформенні технології / Crossplatform and Multi-platform Technologies	<p>8 років викладання дисципліни "Кроссплатформне програмування" для студентів спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" в НУБіП України та понад 10 років викладання курсів програмування з використанням кроссплатформного інструментального забезпечення (Java, C#), у т.ч. англійською мовою (Computer programming для спеціальності "Економічна кібернетика", 2014-1017, НУБіП України) та програмування для мобільних пристроїв (для спеціальностей 121 і 122)</p> <p>Експерт з акредитації освітніх програм для спеціальностей 121 і 122.</p> <p>Керівник НДР №110-78-ф. (2016-2018)</p> <p>"Розробка методології оцінювання та картографування біофізичних параметрів сільськогосподарських культур з використанням супутникових даних високого розрізнення", державний реєстраційний №0116U001584</p> <p>Деякі публікації в контексті дисципліни і спеціальності:</p> <p>Статті і тези:</p> <p>- Ткаченко О.М. Виняткові ситуації у програмуванні з погляду формальної логіки / Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції "Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і</p>

природокористуванні 2020", м. Київ, 14-15 травня 2020 р., НУБіП України. - К.: НУБіП України, 2020 - С.110-112

- Лялецький О.В., Ткаченко О.М. Про рівні інтелектуальної обробки інформації в системах автоматизації міркувань / Міжнародний науковий симпозиум «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РІШЕННЯ». Обчислювальний інтелект (результати, проблеми, перспективи): праці міжнар. наук.-практ. конф., 15-20 квітня 2019 р., Ужгород / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (2019). - С.108-109

- Ткаченко О.М., Козятник В.В. Веб-орієнтований геопросторовий сервіс розкладу руху регіонального громадського транспорту // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2019. – №36. – С.82–87. doi: <https://dx.doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2019-36-22>

- Ткаченко О.М., Куценко В.М. Інформаційна система експертизи радіаційної безпеки // Енергетика та автоматика. - 2019. - № 4. - С.44-55. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/energiya2019.04.044>

- О. Tkachenko, "Using hybrid e-learning content in the study of programming", EduAkcja, no. 1 (15), 2018, pp. 86-92. URL: https://eduakcja.eu/files/pdf/2018_9.pdf

- Ткаченко О.М., Баранова Т.А. Підходи щодо валідації і верифікації програмного забезпечення обробки супутникових даних для агромоніторингу // Енергетика та автоматика. - 2018. - № 4. - С. 75-81. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/energiya2018.04.075>

- Ткаченко О.М. Інформаційно-аналітична система

							підтримки прийняття рішень у галузі рослинництва // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2012. - №174. - Ч.2. Серія "Техніка та енергетика АПК". - С. 86-93 Навчальні посібники: - Ткаченко О.М. Комп'ютерне програмування. Навчальний посібник. - К. Компрінт, 2020. - 304 с.
20648	Рогожа Марія Михайлівна	професор, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1999, спеціальність: 030101 Філософія, Диплом доктора наук ДД 009400, виданий 22.04.2011, Диплом кандидата наук ДК 019823, виданий 02.07.2003, Атестат професора 12ПР 008900, виданий 10.10.2013	16	Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	Досвід викладання на програмах англійської освіти Національного авіаційного університету 2001-2015 рр. Summer University Central European University (Budapest, Hungary). Certificate Course: Justice: Theory and Applications (in cooperation with the Society for Applied Philosophy) 01.07.2013 – 12.07.2013
192823	Криволап Андрій Володимирович	асистент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2011, спеціальність: 080201 Інформатика	0	Актуальні проблеми «Data Mining»/Data Mining Actual Problems	Стаж науково-педагогічної діяльності 7 років. Захистив кандидатську дисертацію з програмних логік, має публікації з композиційно-номінативних логік, верифікації програмного забезпечення. Диплом кандидата фіз.-мат. наук(01.05.01 - теоретичні основи інформатики та кібернетики) ДК №038873 від 29 вересня 2016 р. Викладає курси з формальних методів та логік на факультеті з 2013 року. Публікації за темою курсу та спеціальності: 1. Nikitchenko M.S., Kryvolap A.V. Semantical properties of monotone Floyd-Hoare logics.- Herald of Kyiv National Taras Shevchenko University.- issue 3,

							<p>2012.-Kyiv pp 215-222. (in Ukrainian)</p> <p>2. Kryvolap A., Nikitchenko M. Schreiner W. Program Algebras with Monotone Floyd-Hoare Composition.- ICTERI 2013. Proceedings of the 9th International Conference, Ukraine, June 19-22, 2013. p. 533-549 http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-533-549-SMSV.pdf.</p> <p>3. Nikitchenko M.S., Kryvolap A.V. Many-sorted monotone Floyd-Hoare logic.- International Journal Information Theories and Applications 2013 Volume 20 Number 4, Sofia, Bulgaria: ITHEA, 2013, p.331-341 (in Russian).</p>
192823	Криволап Андрій Володимирович	асистент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2011, спеціальність: 080201 Інформатика	о	Композиційні логіки/Compositional Logics	<p>Стаж науково-педагогічної діяльності 7 років. Захистив кандидатську дисертацію з програмних логік, має публікації з композиційно-номінативних логік, верифікації програмного забезпечення. Диплом кандидата фіз.-мат. наук(01.05.01 - теоретичні основи інформатики та кібернетики) ДК №038873 від 29 вересня 2016 р. Викладає курси з формальних методів та логік на факультеті з 2013 року. Публікації за темою курсу та спеціальності:</p> <p>1. Nikitchenko M.S., Kryvolap A.V. Semantical properties of monotone Floyd-Hoare logics.- Herald of Kyiv National Taras Shevchenko University.- issue 3, 2012.-Kyiv pp 215-222. (in Ukrainian)</p> <p>2. Kryvolap A., Nikitchenko M. Schreiner W. Program Algebras with Monotone Floyd-Hoare Composition.- ICTERI 2013. Proceedings of the 9th International Conference, Ukraine, June 19-22, 2013. p. 533-549 http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-533-549-SMSV.pdf.</p> <p>3. Nikitchenko M.S., Kryvolap A.V. Many-sorted monotone Floyd-</p>

							Hoare logic.- International Journal Information Theories and Applications 2013 Volume 20 Number 4, Sofia, Bulgaria: ITHEA, 2013, p.331-341 (in Russian)
75184	Рябоконт Дмитро Ігорович	доцент, Сумісництво	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2002, спеціальність: 080201 Інформатика	4	Розпізнавання образів/Pattern Recognition	З 2002 р викладає курси з теорії кодування інформації та основ розпізнавання образів. Стаж науково-педагогічної діяльності 15 років. Диплом к.т.н. ДК №032097 від 15.12.2005. за спеціальністю - системи та засоби штучного інтелекту.
95827	Чайка Яна Миколаївна	асистент, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом кандидата наук ДК 002378, виданий 17.02.2012	11	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуально ї власності/Meth odology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Наявність наукових публікацій у фахових виданнях (назви) – 1. Kanosa N, Chaika I, Lytvynova I, Yakovyshyna T, Uspenska VM, Kostiuk D. Evaluation of the Application of Training in Higher Education Institutions as a Technology of Active Learning. SRP. 2020; 11(10): 199-202. doi:10.31838/srp.2020. 10.33. 2. Svitlana O. Lavrynenko, Liudmyla V. Krymets, Alona M. Leshchenko, Yana M. Chaika & Olha V. Holovina. Purpose and Features of Teaching Philosophical Disciplines at Tertiary Educational Institutions while Training Specialists of Various Knowledge Areas. Authors.Vol. 9, No.7; 2020 doi.10.5430/ijhe.v9n7p 321 3. Nataliia Kanosa, Iana Chaika, Inna Lytvynova, Tetiana Yakovyshyna, Valentyna M. Uspenska. APPLICATION OF THE FORM OF TRAINING AS A TECHNOLOGY OF ACTIVE LEARNING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. JCR. 2020; 7(12): 1244-1247. doi:10.31838/jcr.07.12.2 16 Наявність виданого підручника (посібника, монографії) (назви) – 1. Соціальний інтелект особистості. Освіта майбутнього:

						концепції, методи, підходи: колективна монографія/кол. авт.; голов. ред. В.В. Любарець, В. В. Бахмат. Київ: Міленіум, 2020. 310 с.-С. 194-202 2.Розділ 8: Система організації наукової діяльності. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. для студ.-магістр. Усіх спец. / за ред. І.С.Добронравової (ч. 1), О.В.Руденко (ч. 2). – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018- С 427 Стажування (підтвержені сертифікатами)	
13709	Нікітченко Микола Степанович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: 6.040201 математика, Диплом доктора наук ДД 002060, виданий 12.12.2001, Атестат професора ПР 002855, виданий 17.02.2005	47	Логіка і Автоматизоване мислення/Logics and the Automated Deduction	М.С. Нікітченко є відомим спеціалістом з комп'ютерних наук та логіки, впродовж багатьох років читає нормативні та спеціальні курси українською та англійською мовами з математичної логіки, теорії програмування, методів розробки програм магістрів спеціальності «Штучний інтелект» та аспірантів галузі "Інформаційні технології". Він є автором понад 70 статей, індексованих у Scopus, індекс Гірша - 7, зокрема є співавтором двох підручників з Грифом МОН - Нікітченко М.С., Лавріщева К.М., Омельчук Л.Л. Технологія програмування інформаційних систем, К.: ВПЦ "Київський університет", 2015. – 367 с. - М.С. Нікітченко, С.С. Шкільняк. Математична логіка та теорія алгоритмів. – К., 2008; низки посібників та монографій з математичної логіки та теорії розробки програмних систем, зокрема, посібника: М.С. Нікітченко, С.С. Шкільняк. Прикладна логіка. – К., 2013.– 277 с.; монографії: Нікітченко М.С., Дорошенко А.Ю., Жереб К.А., Иванов Е.В., Яценко Е.А. Формальные методы

							построения параллельных программ, Кропивницький, 2016 – 440 с. Працював запрошеним професором у 4 західних університетах.
13709	Нікітченко Микола Степанович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: 6.040201 математика, Диплом доктора наук ДД 002060, виданий 12.12.2001, Аттестат професора ПР 002855, виданий 17.02.2005	47	Формальні методи розробки програмних систем/Formal Methods in Software Development	М.С. Нікітченко є відомим спеціалістом з комп'ютерних наук та логіки, впродовж багатьох років читає нормативні та спеціальні курси українською та англійською мовами з математичної логіки, теорії програмування, методів розробки програм магістрів спеціальності «Штучний інтелект» та аспірантів галузі "Інформаційні технології". Він є автором понад 70 статей, індексованих у Scopus, індекс Гірша - 7, зокрема є співавтором двох підручників з Грифом МОН - Нікітченко М.С., Лавріщева К.М., Омельчук Л.Л. Технологія програмування інформаційних систем, К.: ВПЦ "Київський університет", 2015. – 367 с. - М.С. Нікітченко, С.С. Шкільняк. Математична логіка та теорія алгоритмів. – К., 2008; низки посібників та монографій з математичної логіки та теорії розробки програмних систем, зокрема, посібника: М.С. Нікітченко, С.С. Шкільняк. Прикладна логіка. – К., 2013.– 277 с.; монографії: Нікітченко М.С., Дорошенко А.Ю., Жереб К.А., Иванов Е.В., Яценко Е.А. Формальные методы построения параллельных программ, Кропивницький, 2016 – 440 с. Працював запрошеним професором у 4 західних університетах.
144543	Тарануха Володимир	асистент, Основне	Факультет комп'ютерних	Диплом спеціаліста,	0	Машинне навчання/Мас	Стаж науково-педагогічної

	Юрійович	місце роботи	наук та кібернетики	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2002, спеціальність: 080201 Інформатика		hine Learning	діяльності 14 років. Упродовж багатьох років читає нормативні та спеціальні курси українською та англійською мовами з комп'ютерної лінгвістики, де машинне навчання є невід'ємною складовою курсу. Приймав участь у програмі ДНТП Образний комп'ютер (з 2002 по 2010 рр) за Завданням 6. Розроблення комп'ютеризованої інформаційно-аналітичної системи розуміння, інтерпретації, генерації текстової інформації та цифрової технології змістовної обробки текстової інформації.
25782	Марченко Олександр Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1999, спеціальність: Інформатика, Диплом доктора наук ДД 004531, виданий 30.06.2015, Атестат професора АП 000265, виданий 01.02.2018	20	Штучний інтелект: принципи та методи/The Principles and Methods of Artificial Intelligence	Упродовж багатьох років читає обов'язкові та вибіркові дисципліни зі штучного інтелекту та комп'ютерної лінгвістики для бакалаврів та магістрів освітніх програм «Інформатика» та «Штучний інтелект». Упродовж багатьох років бере участь у дослідницьких проектах сумісно з Samsung Inc та іншими світовими лідерами ІТ-індустрії. Основні публікації за темою курсу: 1. Marchenko, O., Anisimov, A., Zavadskyi, I., Melnikov, E. English text parsing by means of error correcting automaton. Natural Language Processing and Information Systems. Lecture Notes in Computer Science, 2018, vol 10859. Springer, pp. 281-289. 2. Marchenko, O., Anisimov A., Nykonenko A., Rossada T., Melnikov E. Machine Learning Method for Paraphrase Identification. Flexible Query Answering Systems. Lecture Notes in Computer Science, 2017, vol 10333. Springer, pp. 164-173. 3. Anisimov A. V., Marchenko O. O., Nasirov E. I. Block-Diagonal Approach to Non-Negative

							Factorization of Sparse Linguistic Matrices and Tensors of Extra-Large Dimension Using the Latent Dirichlet Distribution. Cybernetics and Systems Analysis, volume 54, Pages 853–859 (2018).
359147	Олійник Андрій Степанович	професор, Суміщення	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом доктора наук ДД 000793, виданий 29.03.2012, Атестат доцента 12ДЦ 032622, виданий 26.10.2012	22	Інформаційна безпека/Information Security	Впродовж багатьох років читає обов'язкові та вибіркові курси з криптографії, математичних основ захисту інформації та інформаційної безпеки для студентів та аспірантів Київського національного університету імені Шевченка, Київського Політехнічного Інституту, Києво-Могилянської Академії. Має досвід практичної роботи у сфері інформаційної безпеки.
79552	Носік Юрій Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Інститут права		15	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Досвід практичної та викладацької роботи за напрямом; стажування у Woodrow Wilson International Center for Scholars (м. Вашингтон, США) у 2008-2009 р.
163768	Крак Юрій Васильович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних наук та кібернетики	Диплом спеціаліста, Київський орден Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1980, спеціальність: 6.040301 прикладна математика, Диплом доктора наук ДД 000986, виданий 12.01.2000, Атестат професора ПР 001184, виданий 26.02.2002	40	Робототехніка/Robotics	Захистив кандидатську і докторську дисертації з робототехніки, має наукові публікації в цій області. Викладає власний оригінальний курс з робототехніки. Публікації 1. Кириченко Н.Ф., Крак Ю.В., Сорока Р.А. Оптимізація маніпуляційних роботів. Монографія. – Київ.:Либідь. – 1990. –144с 2. Кривонос Ю.Г., Крак Ю.В., Кириченко М.Ф. Моделювання аналіз та синтез маніпуляційних систем. Монографія. – Київ:Наукова думка, 2006. – 202с. 3. I. Karymsakova, N. Denissova, S. Kumargazhanova, Iu. Krak. Robotic Plasma Spraying System for Implants of Complex Structure: 3d Model and Motion Planning. International Journal of

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН7. Вміти використовувати обчислювальні системи надвеликої потужності для виконання парадигми програмування мультипроцесорних обчислень, розробляти ефективні паралельні алгоритми складних виробничих задач, застосовувати хмарні платформи та їх віртуалізацію.</i>	<input type="checkbox"/>	Кроссплатформенні та мультиплатформенні технології / Crossplatform and Multi-platform Technologies	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Контрольна робота, поточне оцінювання, іспит
<i>ПРН14. Застосовувати інноваційні підходи в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</i>	<input type="checkbox"/>	Виробнича практика/Internship	Навчальні та виробничі практики	Поточне оцінювання, захист звіту
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work Defense	Самостійна робота	Захист випускної кваліфікаційної роботи
		Курсова робота/Term Paper	Самостійна робота	Захист курсової роботи
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Звіт, Експрес-опитування, Вирішення проблем, Самостійна робота, Контрольна робота за частиною 1, Контрольна робота за частиною 2, Дослідницька робота та презентація
<i>ПРН13. Використовувати знання з комп'ютерних наук та інформаційних технологій й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.</i>	<input type="checkbox"/>	Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Участь в обговореннях на лекції, відповідь на семінарі, есе, презентація, контрольна робота, підсумкова контрольна робота
		Формальні методи розробки програмних систем/Formal Methods in Software Development	Лекції, самостійна робота	Контрольна робота 1, поточне оцінювання, іспит
		Методологія та організація наукових	Лекції, семінари, консультації, самостійна	Звіт, Експрес-опитування, Вирішення проблем,

		досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	робота	Самостійна робота, Контрольна робота за частиною 1, Контрольна робота за частиною 2, Дослідницька робота та презентація
		Виробнича практика/Internship	Навчальні та виробничі практики	Поточне оцінювання, захист звіту
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work Defense	Самостійна робота	Захист випускної кваліфікаційної роботи
<i>ПРН12. Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій IT для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.</i>	<input type="checkbox"/>	Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Участь в обговореннях на лекції, відповідь на семінарі, есе, презентація, контрольна робота, підсумкова контрольна робота
<i>ПРН11. Вміти аналізувати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених дій.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи криптографії та захисту інформації/Cryptography and Information Security Fundamentals	Лекції, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, виконання завдань, винесених на самостійну роботу, захист реферату, іспит
		Інформаційна безпека/Information Security	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Колоквіум, лабораторні роботи 1-5, іспит
		Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Участь в обговореннях на лекції, відповідь на семінарі, есе, презентація, контрольна робота, підсумкова контрольна робота
<i>ПРН10. Використовувати інтелектуальні агенти, мультиагентні системи, машинне навчання та самонавчання, генетичні, кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми для комп'ютерного розв'язання задач, що вимагають людського рівня мислення.</i>	<input type="checkbox"/>	Робототехніка/Robotics	Лекції, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1,2 , поточне оцінювання, іспит
		Штучний інтелект: принципи та методи/The Principles and Methods of Artificial Intelligence	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Контрольна робота 2, лабораторні роботи 1-3, іспит
		Машинне навчання/Machine Learning	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, Виконання завдань, винесених на самостійну роботу, Контрольні роботи 1, 2, Лабораторні роботи 1, 2
<i>ПРН9. Володіти методами та технологіями організації та застосування даних у задачах обчислювального інтелекту, будувати моделі</i>	<input type="checkbox"/>	Штучний інтелект: принципи та методи/The Principles and Methods of Artificial Intelligence	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1, 2, іспит
		Робототехніка/Robotics	Лекції, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1,2 , поточне оцінювання, іспит

прийняття рішень на основі теорії розпізнавання образів, нейромереж та нечіткої логіки.		Розпізнавання образів/Pattern Recognition	Лекції, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, Виконання завдань, винесених на самостійну роботу, Контрольні роботи 1 -3
		Комп'ютерний зір/Image Analysis Computer Vision	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, лабораторна робота, контрольні роботи 1,2, іспит
ПРН8. Аналізувати особливості використання сучасних квантових технологій для забезпечення вирішення проблем, зокрема конфіденційного зв'язку, квантової криптографії, здійснювати дослідження теоретичних та експериментальних аспектів квантової інформатики.	<input type="checkbox"/>	Основи криптографії та захисту інформації/Cryptography and Information Security Fundamentals	Лекції, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, виконання завдань, винесених на самостійну роботу, захист реферату, іспит
		Інформаційна безпека/Information Security	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Колоквіум, лабораторні роботи 1-5, іспит
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Звіт, Експрес-опитування, Вирішення проблем, Самостійна робота, Контрольна робота за частиною 1, Контрольна робота за частиною 2, Дослідницька робота та презентація
ПРН16. Знати та вміти застосовувати логічні формалізми.	<input type="checkbox"/>	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Звіт, Експрес-опитування, Вирішення проблем, Самостійна робота, Контрольна робота за частиною 1, Контрольна робота за частиною 2, Дослідницька робота та презентація
		Композиційні логіки/Compositional Logics	Лекції, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1, 2, реферат, поточне оцінювання, іспит
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work Defense	Самостійна робота	Захист випускної кваліфікаційної роботи
		Логіка і Автоматизоване мислення/Logic and the Automated Deduction	Лекції, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1,2,3, поточне оцінювання, іспит
ПРН6. Використовувати розподілені високопродуктивні обчислювальні технології для забезпечення ефективного вибору та використання консолідованих ресурсів і послуг.	<input type="checkbox"/>	Розподілені системи обробки інформації/Distributed Systems of Information Processing	Лекції	Активна робота на лекції, усні відповіді, контрольна робота
ПРН5. Вирішувати складні проблеми, що вимагають систем з великою обчислювальною потужністю для забезпечення масштабованості паралельних	<input type="checkbox"/>	Розподілені системи обробки інформації/Distributed Systems of Information Processing	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, виконання завдань, винесених на самостійну роботу, контрольна робота, захист лабораторної роботи

алгоритмів і програм.				
ПРН4. Аналізувати великі дані та моделювати високорівневі абстракції у великих наборах даних різної природи, проектувати сховища великих даних, для видобутку даних і знань, візуалізувати великі дані, будувати і оцінювати регресивні моделі, що генеруються на основі великих даних.	<input type="checkbox"/>	Формальні методи розробки програмних систем/Formal Methods in Software Development	Лекції	Контрольна робота, іспит
ПРН3. Опанувати нові інструменти роботи з даними, здійснюючи обробку веб-логів, текст-аналіз і машинне навчання, для прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, сентимент-аналізу відгуків, розробки рекомендаційних систем для сфери електронної комерції, медіа, соціальних мереж, банкінгу, реклами тощо.	<input type="checkbox"/>	Машинне навчання/Machine Learning	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Активна робота на лекції, усні відповіді, Виконання завдань, винесених на самостійну роботу, Контрольні роботи 1, 2, Лабораторні роботи 1, 2
		Актуальні проблеми «Data Mining»/Data Mining Actual Problems	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Контрольна робота, лабораторні роботи, реферат, поточне оцінювання, іспит
ПРН2. Використовувати моделі та методи прийняття рішень на основі теорії нечітких множин та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності за галузями	<input type="checkbox"/>	Штучний інтелект: принципи та методи/The Principles and Methods of Artificial Intelligence	Лекції, лабораторні заняття, консультації, самостійна робота	Контрольна робота 1, лабораторні роботи 1-3, іспит
		Робототехніка/Robotics	Лекції, консультації, самостійна робота	Контрольні роботи 1,2 , поточне оцінювання, іспит
ПРН1. Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні розвитку підприємства та в	<input type="checkbox"/>	Професійна та корпоративна етика / Professional and Corporate Ethics	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Участь в обговореннях на лекції, відповідь на семінарі, есе, презентація, підсумкова контрольна робота, контрольна робота, відповідь на семінарі
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності/Methodology and Organization of Scientific Research with Intellectual Property	Лекції, семінари, консультації, самостійна робота	Звіт, Експрес-опитування, Вирішення проблем, Самостійна робота, Контрольна робота за частиною 1, Контрольна робота за частиною 2, Дослідницька робота та презентація
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work	Самостійна робота	Захист випускної кваліфікаційної роботи

<i>предметній області комп'ютерних наук</i>		Defense		
<i>ПРН15. Володіти методами розробки та впровадження заходів, спрямованих на підвищення ефективності інформаційних систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Формальні методи розробки програмних систем/Formal Methods in Software Development	Лекції, самостійна робота	Контрольна робота 2, поточне оцінювання, іспит
		Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра/Master's Qualifying Work Defense	Самостійна робота	Захист випускної кваліфікаційної роботи
		Курсова робота/Term Paper	самостійна робота	Захист курсової роботи