НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	**Харківський національний університет радіоелектроніки**
Освітня програма	**30611 Системи штучного інтелекту**
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	**92**
Повна назва ЗВО	**Харківський національний університет радіоелектроніки**
Ідентифікаційний код ЗВО	**02071197**
ПІБ керівника ЗВО	**Семенець Валерій Васильович**
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	**http://nure.ua**

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

https://registry.edbo.gov.ua/university/92

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	**30611**
Назва ОП	**Системи штучного інтелекту**
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, Магістр (ОКР «спеціаліст»)**
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	**Кафедра штучного інтелекту**
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	**Кафедра програмної інженерії, кафедра філософії, кафедра іноземних мов, кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою, кафедра фізичного виховання та спорту, кафедра інформаційно-управляючих систем, кафедра біомедичної інженерії, кафедра системотехніки**
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	**Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166, Україна**
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	*не передбачає*
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	***відсутня***
Мова (мови) викладання	**Українська**
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	**71969**
ПІБ гаранта ОП	**Рябова Наталія Володимирівна**
Посада гаранта ОП	**Професор**
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	**nataliya.ryabova@nure.ua**
Контактний телефон гаранта ОП	**+38(050)-958-05-72**
Додатковий телефон гаранта ОП	*відсутній*

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

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Системи штучного інтелекту» другого (магістерського) рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Харківського національного університету радіоелектроніки (протокол №1 від 28.01.2021 р.). У 2022 році ОНП була затверджена на засіданні Вченої ради ХНУРЕ (протокол №1 від 31.01.2022р.). Передумовою для створення ОНП була наявність акредитації ОНП «Системи штучного інтелекту» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти (Сертифікат акредитації спеціальності НД №2190670 від 26.04.2017 року, дійсний до 01.07.2022 року, випускова кафедра штучного інтелекту (ШІ). Освітній процес підготовки висококваліфікованих фахівців з систем підтримки прийняття рішень, інтелектуальних інформаційних систем, в подальшому з систем штучного інтелекту було розпочато кафедрою ШІ в 1999 році. З 2011 року підготовка здійснювалась за спеціальністю 8.05010104 «Системи штучного інтелекту» (за напрямом 0804 «Комп'ютерні науки» (галузь знань 0501 Інформатика та обчислювальна техніка, напрям підготовки Комп'ютерні науки, освітньо-кваліфікаційні рівень магістр згідно з Переліком-2010 у додатку 2 до наказу МОН України від 09.11.2010 р. № 1067). У 2017 році МОН України у Харківському національному університеті радіоелектроніки ліцензовано спеціальність 122 Комп'ютерні науки на другому (магістерському) рівні вищої освіти обсягом 309 осіб (наказ МОН №1565 від 19.12.2016, постанова КМУ №53 від 01.02.2017). З 2016 року кафедра здійснює підготовку здобувачів другого (магістерського рівня) вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Системи штучного інтелекту» спеціальність 122 Комп'ютерні науки.
Навчальний план за освітньо-науковою програмою СШІ було розроблено в результаті довгострокового співробітництва провідних викладачів кафедри з університетами країн Європейського Союзу.
На цей час ОНП активно розвивається завдяки успішному виконанню кафедрою ШІ таких міжнародних наукових та/або освітніх проектів: «Академічна протидія гібридним загрозам - WARN» (№610133-EPP-1-2019-1-FI-EPPKA2-CBHE-JP) за фінансування програми ЄК Erasmus+ KA2 CBHE (2019-2023), «Спільна мультидисциплінарна програма підприємницької підготовки в галузі штучного інтелекту для індустрії 5.0» (#2021-1-FR01-KA220-HED-000032254) за фінансування програми ЄК Еразмус+ Стратегічне партнерство (2021-2024); "Кіберзахист інтелектуальних систем" №G5511 (2018-2021) за фінансування фонду НАТО "Наука заради миру та безпеки"; "Глибинні інтелектуальні оптичні та радіокомунікаційні мережі" №101008280 за фінансування Horizon 2020 MSCA RISE (2020-2025); трьох проєктів з міжнародної академічної мобільності студентів і викладачів Еразмус+: з університетом Хаен, Іспанія №2019-1-ES01-KA107-061663 (2018-2022 рр.), з Талліннським технологічним університетом №2020-1-EE01-KA107-01 (2020-2022 рр.), з Вищою інженерною школою ECAM-EPMI, Сержі, Франція №2020-1-FR01-KA107-079646 (2020-2022 рр.); чотирьох мережевих наукових проєктів COST за фінансування програми Horizon 2020: CA16116 "Wearable Robots for Augmentation, Assistance or Substitution of Human Motor Functions" (15.03.2017-14.03.2021), CA1530 "Study Abroad Research in European Perspective" (20.04.2016-19.04.2020), TD1408 "Interdisciplinarity in research programming and funding cycles" (28.04.2015 - 27.04.2019); IC1302 "Semantic keyword-based search on structured data sources" (13.10.2013 – 14.10.2017).

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	*З*	*ОД*	*З*
1 курс	2021 - 2022	53	47	6	0	0
2 курс	2020 - 2021	37	28	8	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	*програми відсутні*
перший (бакалаврський) рівень	**21078 Інформатика** **21082 Комп'ютерні науки** **21083 Штучний інтелект** **21084 Інформаційно-комунікаційні технології** **30125 Комп`ютерні науки та технології** **30126 Інформаційні технології управління**

	21081 Інформаційно-комунікаційні технології в нафтогазовому комплексі **21079 Консолідована інформація**
другий (магістерський) рівень	**21219 Інформаційно-комунікаційні технології** **21220 Інформаційні управляючі системи та технології** **21221 Інформаційні технології проектування** **21222 Системне проектування** **25453 Науки про дані (Data Science)** **30611 Системи штучного інтелекту** **30612 Системне проектування** **49599 Управління проектами в галузі інформаційних технологій** **21225 Системи штучного інтелекту** **21226 Консолідована інформація** **21216 Інформатика** **21218 Соціальна інформатика** **24158 Управління проектами в галузі інформаційних технологій**
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	**28900 Комп'ютерні науки**

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2678	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	*2021_mag_122_onp_sshi.pdf*	4MTcd0DlMDwi1qs7TLwhramld77HZ0eQcXtQdiWR1s8=
Освітня програма	*ОНП_122_СШІ(1,9).pdf*	ImQEseHtSuVLL0JkcbkJ1Dyf4JtqbS8Me40jM+np+zA=
Навчальний план за ОП	*2021_mag_122_np_sshi.pdf*	5T2aDUdRz56Lx48FCNpQeuzqXPa1CsCzZmTzew6ehww=
Навчальний план за ОП	*ОНП СШІ навчальний план 2022.pdf*	DBhnlpAvR+yEx9bTXeLdXQjjEBCZoqdSySO2P7coOfE=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія_GlobalLogic.pdf*	vrzihQiEBwJAAozSmEOGSo/SZ0WO/Y6jqbele6E2cYw=
Рецензії та відгуки роботодавців	*РецензіяSoftwareExpert.pdf*	EwxcLlnT68QgEDXEH6nhIcFNh6UQGz55DSTOmPWC654=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія_КНУімШевченка.pdf*	e+PRUAggdcHMGy60LPMdoypAKBbBHyJdliwxxXOX7yA=
Рецензії та відгуки роботодавців	*Рецензія_ЛьвівськаПолітехніка.pdf*	zShmwSViEhtQeu/DT1wQ6c/UUVi99ijcKvC7VnvHb1M=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОНП «СШІ» полягають у формуванні та розвитку компетентностей висококваліфікованих фахівців у галузі розробки ІІС з формуванням наукового світогляду у відповідності до сучасних наукових досягнень у галузі ІТ, які вміють формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності, що сприяє соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці та дозволяє ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності з дослідження, проєктування, розгортання та супроводу систем ШІ. Унікальність ОП полягає в акцентуванні на професійній підготовці у галузі ІІС на основі інтеграції знань з перспективних напрямків ШІ, спрямований на розробку, впровадження та експлуатацію СППР, що дозволяє отримати додаткові конкурентні переваги на ринку праці. В ОНП імплементовано вектори розвитку, що є в Концепції розвитку ШІ в Україні в сфері вищої освіти (https://bit.ly/3rgrwx2), до розробки якої залучений представник кафедри ШІ (доцент Золотухін О.В., http://ai.org.ua/ua.html), а саме: залучення спеціалістів ІТ-індустрії до формування кваліфікаційних вимог для фахівців із ШІ, розроблення і виконання ОП, атестації здобувачів вищої освіти; інтеграція провідних онлайн курсів за тематикою ШІ до ОП; організація та забезпечення проходження стажування для викладачів ІТ-напрямів в ІТ-компаніях; налагодження міжнародної співпраці та програм подвійних і спільних дипломів у галузі ШІ, у тому числі із закордонними партнерами.

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

Місія ЗВО – зробити вагомий внесок у сталий розвиток суспільства шляхом інтернаціоналізації та інтеграції освіти, новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок, створювати умови для всебічного розвитку особистості. Стратегія, місія та перспективні напрями розвитку ХНУРЕ доступні за посиланням https://bit.ly/3umDw2d. Мета ОНП у повній мірі відповідає місії ЗВО, оскільки як кінцевий результат передбачає підготовку конкурентоспроможних висококваліфікованих фахівців у галузі розробки інтелектуальних інформаційних систем на основі інтеграції знань з новітніх напрямків розвитку таких систем. У Стратегії розвитку зазначено, що ХНУРЕ є одним з провідних профільних технічних університетів України, в якому прикладним ІТ та інноваціям в інтересах реалізацій цілей сталого розвитку приділяється основна увага. У ХНУРЕ існує сучасна матеріально-технічна база для навчання і досліджень, яка дає можливість інтегрувати сучасні інтелектуальні інформаційні технології у освітній процес. Діяльність ХНУРЕ передбачає співробітництво та обмін з бізнесом, промисловістю, суспільством як в Україні, так і з закордонними партнерами. Мета ОП повністю відповідає стратегії ЗВО, оскільки передбачає формування конкурентоспроможних висококваліфікованих фахівців з розробки ІІС, що мають знання щодо сучасних інформаційних технологій, які застосовуються в галузі, а також новітніх наукових досліджень, що дає можливість бути конкурентоздатними та швидко адаптуватися до змін на ринку праці.

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

Інтереси та пропозиції здобувачів вищої освіти були враховані під час формулювання мети, професійних компетентностей та програмних результатів навчання шляхом проведення анонімного анкетування здобувачів за ОП, а також бесід та зворотного зв'язку від випускників, які працюють як в Україні, так і за кордоном за даною ОП. За результатами бесід та анкетувань (http://ai.nure.ua/en/news/employers-and-students-questionnaires.html) було визначено зміни у професійних компетентностях, програмних результатах та у наповненні компонент ОП, в тому числі з урахуванням практичних потреб випускників щодо використання у своїй діяльності новітніх інформаційних технологій із розгортання, супроводу та просування інтелектуальних інформаційних систем. Проводяться систематичні опитування здобувачів вищої освіти та випускників, які надають пропозиції щодо покращення освітньої програми.

- роботодавці

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання були враховані тенденції розвитку ринку ІТ-індустрії в Україні та світі, пропозиції провідних ІТ компаній міста Харкова (Software Expert, GlobalLogic, EPAM, управління інформаційно-аналітичної підтримки Головного управління Національної поліції в Харківській області (УІАПГУНП в ХО), Sigma Software, NIX Solutions, SoftServe). Сумісно з роботодавцями створені лабораторії "Інтелектуальних систем і технологій" (ауд. 327) (разом із УІАПГУНП в ХО) та навчально-наукова лабораторія "Системи штучного інтелекту" (ауд. 258) разом із компанією EPAM. Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється на підставі проведення обговорення та рецензування ОП, дослідження відкритих джерел та опитувань, укладення договорів про співпрацю, проведенні щорічних спільних заходів («Ярмарок вакансій», «Місяць кар'єри ХНУРЕ» та ін. (http://rabota.nure.ua/). Інтереси роботодавців враховано при наповненні освітніх компонент з урахуванням потреби працювати в команді й автономно виконувати командну роботу, а також формуванні фахових компетентностей професійного спрямування та програмних результатів навчання ОП з тим, щоб забезпечити здатність здобувачів вищої освіти оперувати знаннями та використовувати їх в інтелектуальних інформаційних системах підтримки прийняття рішень. На факультеті створена та активно діє Рада роботодавців факультету КН (https://bit.ly/348vM99), де проводиться обговорення освітніх програм та надаються рекомендації для удосконалення.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти як стейкхолдера враховуються відповідно до:
–опитування викладачів, задіяних в освітньому процесі за ОП;
–обговорення ОП та навчального плану з академічною спільнотою факультету КН (https://bit.ly/3uhiNfS);
–результатів стажування в закордонному ЗВО (проф. Бодянський Є.В., доц. Золотухін О.В., доц. Головянко М.В.,

доц. Вітько О.В.) за проєктами академічної мобільності з Universidad de Jaén, Іспанія (2018-2022); Вищою інженерною школою ECAM-EPMI, Сержі, Франція (2020-2022); Технічним університетом Софії (Болгарія); університетом Ювяскюля (Фінляндія) в межах виконання наукового проєкту “Кіберзахист інтелектуальних систем" (2018-2021) за фінансування фонду NATO; Талліннському технологічному університеті.
- проєкт «Академічна протидія гібридним загрозам» (https://bit.ly/340GUFe) (фінансування програми Еразмус+ (2019-2023). Проєкт має на меті модернізацію ОП "СШІ" з фокусом на протидію гібридним загрозам методами ШІ (відповідальність кафедри ШІ, https://bit.ly/3riennm).
- проєкт "Спільна мультидисциплінарна програма підприємницької підготовки в галузі ШІ для індустрії 5.0” (фінансування програми Еразмус+ (2021-2024). Метою є розробка методології підприємницького навчання в галузі ШІ для індустрії 5.0 в кооперації з академічними і індустріальними партнерами з ЄС.
- Інтереси академічної спільноти враховано при удосконаленні ОП 2022 року, зокрема, фахових компетентностей та ПРН, пов'язаних із здатністю виявлення та протидії гібридним викликам завдяки використанню методів ОІ (https://bit.ly/34sJQKB).

- інші стейкхолдери

При формуванні ОП враховуються пропозиції випускників минулих років, що мають досвід практичної роботи за фахом – шляхом уточнення змісту компонентів ОП циклу професійної підготовки з урахуванням сучасних вимог до методологій розробки ІІС, а також досвід партнерів Kharkiv ACM Chapter (https://acm.kh.ua/), Kharkiv IT Cluster (https://it-kharkiv.com/), Наглядової ради ХНУРЕ (https://nure.ua/branch/naglyadova-rada).

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

Одна з ключових тенденцій розвитку сучасних підприємств полягає у впровадженні в ІІС відповідних ІТ, що значно підвищує рівень кібербезпеки. Ці тенденції знайшли відображення у введені до ОНП двох освітніх компонент “Гібридні загрози та комплексна безпека” та “Гібридні загрози та ШІ”, які формують наступні компетентності та ПРН: ФКО1. Здатність проактивно застосовувати методи та технології ШІ для вирішення задач прогнозування, керування, класифікації та ІАД в контексті гібридних загроз. ФКО2. Здатність соціально відповідально адаптувати робочі процеси та особистий простір до складних та непередбачених ситуацій, спричинених гібридними загрозами. ПРН17. Демонструвати розуміння комплексної природи, складності, логіки і закономірності гібридних загроз ПРН18. Виявляти, ідентифікувати, класифікувати гібридні загрози та ефективно на них реагувати в міжгалузевій взаємодії ПРН19. Використовувати технології ШІ для розробки систем прийняття рішень та інтелектуальних інформаційних систем в боротьбі із гібридними загрозами ПРН20. Керуватися етичними принципами для створення технологій ШІ.
Затребувані на ринку ІТ-сфери фахівці, крім професійних компетенцій володіють соціальними навичками (soft skills), що формуються відповідно до наступного результату навчання: здатність ефективно працювати в групі, в тому числі і на лідерських позиціях, знання технологій соціальної міжособистісної і групової комунікації в професійній діяльності з метою вирішення різноманітних дослідницьких та практичних завдань.

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

При формуванні цілей та програмних результатів ОП було враховано галузевий та регіональний контекст. Підготовка фахівців за ОНП «Системи штучного інтелекту» є важливим для Східного регіону як такого, що динамічно розвивається в Україні. Сучасні регіональні тенденції розвитку ІТ-сфери мають сталу тенденцію до зростання. Зокрема, ІТ-ринок Харкова налічує близько 500 компаній, на яких працюють більше ніж 31000 спеціалістів. Спостерігається щорічне зростання ринку Харкова майже на 20% (дослідження Харківського ІТ кластеру https://it-kharkiv.com/ru/kharkiv-it-research-2-0-31000-it-spetsyalystov-480-kompanyj-y-rost-obema-yndustryy-na-20/, https://it-kharkiv.com/osvitnij-komitet-kharkiv-it-cluster/). Провідні ІТ – компанії регіону орієнтовані на розробку складних інтелектуальних інформаційних систем та їх компонент. Відповідно, виникає потреба у кваліфікованих фахівцях, що зокрема вміють формулювати, розв’язувати й узагальнювати задачі інноваційного характеру з дослідження розробки та впровадження інтелектуальних інформаційних систем з використанням сучасних інформаційних технологій, що знайшло відображення у програмних результатах ОНП СШІ. Випускники за ОП, як правило, на 100% працевлаштовуються за фахом. Щорічна потреба у фахівцях з систем штучного інтелекту має тенденцію сталого розвитку.

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

Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв’язувати складні задачі, пов’язані зі створенням інформаційних управляючих систем на дослідницькому рівні професійної діяльності. Тому при формулюванні програмних компетентностей та результатів навчання в ОП враховано досвід аналогічних вітчизняних ОП на другому (магістерському) рівні вищої освіти, а саме:
ОП «Системи штучного інтелекту» зі спеціальності 122 Комп’ютерні науки кафедри систем штучного інтелекту в Інституті комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка» (https://lpnu.ua/sshi);
ОП «Системи і методи штучного інтелекту» зі спеціальності 122 Комп’ютерні науки кафедри математичних методів системного аналізу інституту прикладного системного аналізу Національного технічного університету "Київський політехнічний інститут імени Ігоря Сікорського (http://mmsa.kpi.ua/educational-programs/cs/sai) ;
Також враховано досвід аналогічних програм магістерського рівня в провідних закордонних університетах: Faculty

of Information Technology, University of Jyvaskyla - MSc in Cognitive Computing and Collective Intelligence (https://www.jyu.fi/en/apply/masters-programmes/masters-degree-programmes/cognitive-computing-and-collective-intelligence)
University of Coimbra - MSc in Data Science and Engineering (https://apps.uc.pt/courses/EN/course/8521), Tallinn University of Technology - MSc in E-governance Technologies and Services (https://taltech.ee/en/e-governance)

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

На поточний момент стандарт спеціальності 122 Комп'ютерні науки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти 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?

ОП відповідає вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій України для другого (магістерського) рівня вищої освіти - 7 (Рішення КМУ від 25.06.2020р.) та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.
Програмні результати навчання за ОП відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій:
– рівень освіти – другий (магістерський);
– рівень Національної рамки кваліфікацій – сьомий;
– компетентності особи – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі інтелектуальних інформаційних технологій або у процесі навчання та наукових досліджень.
Змістовне наповнення програмних результатів навчання за ОП (таблиця 3 додатку) відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для другого (магістерського) рівня вищої освіти за такими дескрипторами:
– знання (найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі професійної та/або науково-дослідної діяльності і на межі предметних галузей) – ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН15;
– уміння (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей; розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних, технічних, технологічних та інших проблем) – ПРН6, ПРН7, ПРН8, ПРН11, ПРН14, ПРН16;
– комунікація (спілкування в діалоговому режимі з широкою науково-технічною спільнотою та громадськістю в певній галузі професійної та/або наукової діяльності) – ПРН9, ПРН10;
– автономність і відповідальність (ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації; соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших) – ПРН12, ПРН13.
Таким чином, ОП повністю відповідає основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій.

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)?

90

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

30

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

Зміст ОНП Системи штучного інтелекту https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2021/2021_mag_122_np_sshi.pdf повністю відповідає об'єктам вивчення та діяльності спеціальності 122 Комп'ютерні науки, визначеною Проектом стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти
(https://bit.ly/3s6wHix). Теоретичний зміст предметної області містить: принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теоретичні засади побудови інтелектуальних комп'ютерних систем; методи синтезу і аналізу процесів обробки даних (в тому числі великих). Розроблена ОНП забезпечує необхідний рівень розуміння здобувачами змісту, об'єктів вивчення, методик, технологій та інструментів предметної області. Кафедра ШІ повністю забезпечує вивчення здобувачем вищої освіти об'єктів предметної області в рамках освітніх компонент

ОНП. Зміст освітніх компонент забезпечує формування у здобувачів вищої освіти наукового світогляду в галузі передових технологій розробки інтелектуальних інформаційних систем, сприяє соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці, що дозволить ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності з дослідження, проєктування, розгортання та супроводу інтелектуальних інформаційних систем. Виконання освітніх компонент передбачає проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, курсових робіт, проходження науково-дослідної практики та захист кваліфікаційної роботи магістра.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії в рамках ОНП СШІ надається за рахунок вибору навчальних дисциплін, що складають 25 % загального обсягу ОНП.
Індивідуальний навчальний план (ІНП) студента формується на основі навчального плану, відображає структурно-логічну схему підготовки фахівців та містить перелік обов'язкових та вибіркових навчальних дисциплін з дотриманням послідовності їх вивчення, обсягів навчального навантаження з аудиторної і самостійної роботи, оцінки успішності навчання та атестації.
Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://cutt.ly/JboJ9ZM), Стратегією інтернаціоналізації (https://cutt.ly/fQNv7z0) та іншими нормативними документами визначено, що здобувач має право формувати індивідуальний вибір вибіркових дисциплін згідно своїх освітніх потреб. Для задоволення цих потреб передбачено такі процедури, як вільний вибір вибіркових компонентів, складання ІНП та складання сесії, надання за потребою академічної відпустки, підтримка участі у програмах академічної мобільності. Здобувачі мають можливість підтвердити результати навчання, отримані в інших ЗВО, або у рамках неформальної освіти (https://bit.ly/3oaKl2T).
Консультування здобувачів при формуванні ІНП здійснюють куратори, за потребою – навчальний відділ університету та інші структурні підрозділи ХНУРЕ.
Здобувачам також надається можливість самостійного обрання тематики курсових (в рамках тематики дисципліни) та кваліфікаційної робіт з відповідним обґрунтуванням доцільності їх розробки в рамках ОНП СШІ.

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

Право вибору навчальних дисциплін на ОНП СШІ регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, п. 1.4 (затверджено наказом № 400 від 27.11.2020 https://cutt.ly/JboJ9ZM).
Кафедри оприлюднюють перелік вибіркових компонентів ОПП на наступний навчальний семестр (https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin https://nure.ua/department/kafedra-shtuchnogo-intelektu/vibirkovi-osvitni-komponenti-na-kafedri-shi) та їх силабуси (http://ai.nure.ua/ua/силабуси.html). Здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня формують перелік вибіркових компонентів для свого індивідуального навчального плану до 25 вересня, за потребою їм надається консультація куратора або навчального відділу. Куратор академічної групи подає заяви здобувачів у деканат КН з метою формування груп для вивчення вибіркових компонентів.
До 5 жовтня деканат КН формує склади академічних груп для вивчення вибіркових освітніх компонентів. Списки та робочі навчальні плани передаються у начальний відділ для формування розкладу.
Вибіркові компоненти ОНП СШІ оновлюються кафедрою ШІ на підставі появи нових напрямків в ІТ-сфері, запитів роботодавців та рівня задоволеності здобувачів.
З метою виявлення рівня задоволення за участі відділу ЛАтаВСЗЯО (https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti) та деканату КН проводиться анкетування здобувачів щодо можливості вільного вибору дисциплін.

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

Практична підготовка за ОНП СШІ складається з практичних занять та лабораторних робіт з освітніх компонент та науково-дослідної практики. Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти ХНУРЕ https://cutt.ly/Zv9uT7c. Науково-дослідна практика є обов'язковим компонентом ОНП СШІ, її обсяг складає 15 кредитів ЄКТС і передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності (ФК1 - ФК-6, ФК8 - ФК-16). ОНП передбачає наскрізну програму практичної підготовки, навчальним планом передбачено практику за темою кваліфікаційної роботи магістра. Передбачено щорічне укладання договорів про проведення практики з підприємствами–базами практики, при цьому здобувачі можуть самостійно обирати для себе місця проходження практики і пропонувати їх адміністрації Університету для укладання відповідних договорів. Бланки документів, вид практики та строки її проведення розміщено на сторінці відділу практики "Центр-Кар'єра" http://rabota.nure.ua/page/show?name=externship. Практика проводиться на основі укладених договорів між ХНУРЕ та провідними підприємствами в галузі інформаційних технологій: Software Expert, EPAM System, GlobalLogic, DataArt та ін.
У зв'язку з необхідністю дотримання протиепідемічних обмежень, передбачено проведення науково-дослідної практики з використанням дистанційних технологій.

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

ОНП СШІ забезпечує набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) протягом усього періоду

навчання. Зокрема, для набуття соціальних навичок передбачені такі обов'язкові компоненти як: «Основи наукових досліджень». Також передбачені форми навчання в інших компонентах, що розвивають у здобувачів навички креативного мислення, командної роботи, ефективної комунікацій, вміння довести свою думку тощо. Поглиблення соціальних навичок забезпечується вибірковими освітніми компоненти ОНП, а саме: «Ділова іноземна мова», «Інтелектуальна власність», «Філософські проблеми наукового пізнання», «Педагогіка вищої школи», «Економічне обґрунтування проєктів», які здобувач має можливість обрати із визначеного переліку. Окремий програмний результат ОП, передбачає ефективну працю в групі, в тому числі і на лідерських позиціях, знання технологій соціальної міжособистісної і групової комунікації в професійній діяльності з метою вирішення різноманітних дослідницьких та практичних завдань. Досягнення результату забезпечується наявністю певних тематичних розділів, які дозволяють набути окремі соціальні компетенції в обов'язкових та вибіркових компонентах ОП.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

На теперішній час професійний стандарт відсутній.

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

Загальний обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 120 кредитів ЄКТС (3600 годин). Тижневий бюджет часу на виконання індивідуального навчального плану здобувача становить 45 академічних годин. У структурі аудиторних годин 48% припадає на лекції, 40% на практичні заняття та 12% на консультації. Навчальний час, відведений на самостійну роботу здобувача денної форми навчання, регламентується Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennjapro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf, п.1.4. Для організації самостійної роботи студента за освітніми компонентами ОП передбачено консультації викладачами за відповідним розкладом на кафедрі ШІ. Для з'ясування завантаженості здобувачів ОНП СШІ застосовуються заходи:
– опитування здобувачів (у формі бесіди протягом освітнього процесу та під час кураторських годин тощо);
– взаємодія з організаціями здобувачів: проводиться обговорення проблем самоврядування здобувачів на засіданнях вченої ради факультету;
– спостереження з боку кураторів, викладачів та керівників з подальшим колективним обговоренням на засіданнях кафедри.
За результатами опитування були вжиті такі заходи:
– надано пропозиції до НВ щодо доопрацювання розкладу занять; внесення консультацій до розкладу занять тощо;
– використання додаткових ІТ-ресурсів (Zoom, ClassRoom тощо).

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

На теперішній час за ОНП СШІ підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти 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

Правила прийому до ХНУРЕ доступні за посиланням https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/rules2022_final.pdf.

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

Відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ, для вступу на перший курс другого (магістрістерського) рівня навчання за ОНП СШІ здійснюється конкурсний відбір (у 2021 році здійснювався у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови) та фахового вступного випробування. Конкурсний бал розраховується за формулою:
П1*0,25+ П2*0,75,
де П1 – оцінка єдиного вступного іспиту з іноземної мови за шкалою від 100 до 200 балів,
П2 – оцінка фахового вступного випробування за шкалою від 100 до 200 балів.
Згідно з Положенням про приймальну комісію ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/2018/Admission_Board/polozh_pk.pdf) щороку складаються відповідні екзаменаційні матеріали, що подаються на затвердження голові приймальної комісії не пізніше, ніж за три місяці до початку прийому документів.
Програма вступних іспитів та випробувань за ОНП щорічно оновлюється та розміщується на офіційному сайті ХНУРЕ та доступна за посиланням https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Program/skanirovanie122.pdf.
Програми вступних іспитів формуються згідно оновлених ОП з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів.

Тестові завдання для вступу за ОНП СШІ та інших ОП спеціальності 122 Комп'ютерні науки розробляються викладачами кафедри ШІ та інших кафедр факультету КН відповідно до програм вступних випробувань.

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

Визнання результатів навчання вступників, отриманих в інших ЗВО, регулюється Правилами прийому до ХНУРЕ (https://bit.ly/3saHKqI), Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Для вступників, що попередньо навчалися в інших ЗВО, є порядок визначення академічної різниці, яка встановлюється на підставі поданих документів щодо виконання освітньої програми (академічна довідка, виписка із заліково-екзаменаційних відомостей, додаток до диплому молодшого бакалавра/спеціаліста тощо).
Якщо із певної дисципліни особа атестована позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий в університеті, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем – 60 балів/задовільно/E або 60 балів/зараховано/E. У разі незгоди з рішенням про перезарахування певної дисципліни особа має право на атестацію з цієї дисципліни у межах встановленого обсягу академічної різниці.
Усі документи ХНУРЕ, які регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО, розміщено на офіційному сайті ХНУРЕ та знаходяться у відкритому доступі за посиланням https://bit.ly/30aLjw3, а саме: Положення з організації практики студентів за кордоном (https://bit.ly/340ylKB); Положення про визнання іноземних документів про освіту (https://bit.ly/3IV7cYc); Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (https://bit.ly/3uhBTm8), Положення про реалізацію проєктів програм міжнародної співпраці та управління коштами гранту (https://bit.ly/3IKY7RE).

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

Існує практика застосування вказаних правил на ОП СШІ. Наприклад: здобувач Стахевич А.В. (гр. СШІм-21-1) під час академічної мобільності в Linnaues University (Швеція), вивчала дисципліну Information Visualization, що за науковою та освітньою складовою відповідають дисципліні "Комп'ютерний зір". Згідно рішення комісії та висновку кафедри, вищевказана дисципліна була перезарахована на підставі академічної довідки (Transcript of Records), виданої приймаючим закладом. Також, чотири студента 2-го курсу ОНП СШІ (Албасова А.І., Скорик В.А., Троценко О.І., Количева П.А.) будуть направлені за проєктом академічної мобільності №2020-1-FR01-KA107-079646 з 28.03.2022 по 30.05.2022 у Вищу інженерну школу ECAM-EPMI (Франція) для підготовки кваліфікаційної роботи за подвійним керівництвом українських і французьких викладачів і подальшим захистом у ХНУРЕ після повернення. Результати, отримані в партнерському закладі будуть повністю визнані в ХНУРЕ на підставі документів, отриманих в приймаючому закладі у відповідності до затверджених індивідуальних графіків навчання та ІНП студентів відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (Розділ 2) і Положення про реалізацію проєктів програм міжнародної співпраці та управління коштами гранту (п. 2.14).
Реалізація міжнародних грантових освітніх проєктів, до яких залучаються викладачі і студенти ОНП відбувається відповідно до Положення про реалізацію проєктів програм міжнародної співпраці та управління коштами гранту та може бути зараховано як підвищення кваліфікації.

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

У ХНУРЕ затверджена «Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» Наказом ХНУРЕ № 93 від 12.02.2020 р. (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-93_12_02_2020-viznannja-neformal-osviti.pdf). Цей документ розроблено відповідно до вимог Законів України «Про вищу освіту», «Про освіту».
Згідно із цією Процедурою, визнання результатів навчання, отриманих здобувачем у неформальній освіті, передбачає наступний порядок оформлення визнання результатів навчання: здобувач подає заяву на ім'я декана факультету, до якої додає підтверджуючі документи (сертифікати, свідоцтва); створюється комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, викладача дисципліни; комісія визначає форму оцінювання результатів навчання відповідно до навчального плану та або перезараховує результати навчання, або призначає складання контрольного заходу; якщо здобувач отримав менше 60 балів, то йому не зараховуються результати навчання, здобуті у неформальній освіті.

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

За ОНП є практика зарахування результатів неформальної освіти в дисципліні «Аналітика великих даних». Здобувачі, які пройшли відповідні курси, що відповідають тематиці дисципліни, мають можливість перезарахувати частину практичних робіт.

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 і викладання за освітньо-науковою програмою «Системи штучного інтелекту» регламентовані Положенням Про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. N 400) https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf. Відповідно до Положення, підготовка здобувачів вищої освіти здійснюється за очною та заочною формами навчання. Основними формами організації освітнього процесу є: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні, лабораторні, семінарські, індивідуальні заняття, консультації. Види індивідуальних навчальних занять, їх обсяг, форми та методи проведення, форми та методи контролю (окрім атестації здобувачів вищої освіти) визначаються індивідуальним навчальним планом здобувача вищої освіти та можуть проводитися з використанням технологій дистанційного навчання. Застосовуються традиційні методи і прийоми, а також інноваційні методики, які визначені у робочих програмах навчальних дисциплін з кожного освітнього компоненту ОНП. Комплекси навчально-методичного забезпечення доступні на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ за посиланням http://catalogue.nure.ua/knmz/.

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?

Студентоцентроване (СЦ) навчання, викладання та оцінювання є важливою складовою заохочення та мотивації здобувачів вищої освіти (ВО) до активної участі в освітньому процесі. Основні напрями СЦ навчання в Університеті визначені Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки (розділ 3) https://bit.ly/3ggzos1.
Вибір форм і методів навчання і викладання проводиться з урахуванням СЦ підходу, який забезпечується можливістю вибору здобувачем ВО власної траєкторії навчання шляхом вибору певних освітніх компонентів ОП, а саме – вибіркових дисциплін. Вибіркові компоненти складають не менше ніж 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС. Учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна та зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Навчальні матеріали розташовано у локальній мережі університету, до якої здобувачі вищої освіти мають доступ за допомоги аутентифікації. Зворотній зв'язок із здобувачами вищої освіти здійснюється шляхом безпосереднього спілкування з викладачами та опитуванням, що дозволяє науково-педагогічним працівникам обирати стратегію викладання та оптимальні методи навчання для підвищення рівня задоволеності здобувачів вищої освіти освітнім процесом. Здобувач вищої освіти має право активної участі у формуванні свого ІНП. Згідно останнього опитування, проведеного у 2021-2022 н.р., задоволеність здобувачів реалізацією СЦ підходу до навчання і викладання складає близько 80%.

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

Принципи академічної свободи для здобувачів вищої освіти під час навчання та для науково-педагогічних працівників упродовж викладання освітніх компонентів за освітньою програмою «СШІ» забезпечуються як самостійність і незалежність учасників освітнього процесу під час провадження педагогічної, науково-педагогічної, наукової та / або інноваційної діяльності, що здійснюється на засадах свободи слова і творчості, безперешкодного поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень, а також використання відповідних результатів. Академічна свобода реалізується з урахуванням обмежень, встановлених законом.
(https://vue.gov.ua/Академічна_свобода, http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18).
Принцип академічної свободи реалізується викладачами при складанні робочих програм навчальних дисциплін, при формуванні навчальних матеріалів і безпосередньо у викладацькій діяльності. Принцип академічної свободи реалізується здобувачами вищої освіти, які мають право здобувати знання відповідно до своїх потреб та інтелектуальних запитів, обирати форми навчання. Здобувачі вищої освіти можуть висловлювати власну думку під час занять.
Принципи академічної свободи відображені у стратегії ХНУРЕ https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf та Положенні про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (розділ 6) https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf.

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів наведена в силабусах та/або робочих програмах. Силабуси розташовані на сайті кафедри в розділі «Студентам». Робоча програма є елементом Комплексу навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) (наказ ХНУРЕ від 28.04.2017 р. N 290). КНМЗ також містить такі складові, як методичні вказівки до практичних і лабораторних занять, методичні вказівки до самостійної роботи, методичні матеріали для поточного та підсумкового контролю, навчальні та методичні матеріали з використанням інноваційних технологій навчання (наприклад, дистанційні курси, відео матеріали). На початку навчального семестру під час зустрічей із здобувачами вищої освіти кожен викладач презентує освітні компоненти і висвітлює цілі, завдання, очікувані програмні результати навчання, форми і методи викладання навчальних дисциплін, порядок і критерії оцінювання. Освітніми ресурсами ХНУРЕ є сайти дистанційного навчання (http://dl.nure.ua/), де містяться навчально-методичні матеріали з освітніх компонентів ОПП, що викладаються, та наукової бібліотеки ХНУРЕ (http://catalogue.nure.ua/knmz), де розташовано електронні КНМЗ. Доступ до освітніх ресурсів здійснюється через корпоративний аккаунт у домені nure.ua.

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

В рамках ОП передбачається набуття кожним здобувачем здібностей розв'язувати складні теоретично-наукові та практичні задачі в галузі ІІС на основі проведення наукових досліджень та здійснення інновацій. Зокрема, це реалізується в рамках основних наукових напрямів роботи кафедри: «Нейромережеві моделі в інтелектуальних системах»; «Розподілені системи штучного інтелекту»; «Проєктування та розробка розподілених баз даних та знань», «Інтелектуальні технології Internet та Semantic Web», «Когнітивний комп'ютинг».
Відповідно до Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (https://bit.ly/3ueHwSf) та згідно з планом науково-дослідної роботи студентів кафедри ШІ, здобувачі за ОНП «СШІ» беруть участь у форумах, конференціях, виставках, олімпіадах, конкурсах, у заходах з освітньо-наукової, науково-дослідної діяльності, яка проводяться в університеті, Україні, а також мають можливість пройти науково-дослідну практику в університеті-партнері за кордоном в межах виконання спільних наукових проєктів, а також під час виконання держбюджетної теми.
В період з 2019 року по теперішній час під час виконання фундаментальної держбюджетної теми «Глибинні гібридні системи обчислювального інтелекту для аналізу потоків даних та їх швидке навчання» разом із науковим керівником проф. Бодянським Є.В. виконували завдання 10 здобувачів (за трудовою угодою). Результати виконання опубліковані в наукометричних виданнях, зокрема Scopus або Web of Science.
До наукових досліджень кафедри ШІ здобувачі залучаються на засадах академічної свободи. Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів проходять апробацію при розробці курсових проектів, кваліфікаційних робіт, а також публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі в рамках щорічного Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті».
На кафедрі працюють студентські наукові гуртки: «Методи, моделі, алгоритми інтелектуальної обробки інформації. Онтологічний інжиніринг» (керівник проф. Рябова Н.В.); «Нейромережеві моделі в інтелектуальних системах управління та прийняття рішень» (керівники проф. Бодянський Є.В., доц. Дейнеко А.О.); «Розподілені системи штучного інтелекту та Semantic Web» (керівники проф. Терзіян В.Я., доц. Золотухін О.В.); «Проєктування та розробка розподілених баз даних та знань» (керівники проф. Філатов В.О., доц. Волощук О.Б.); «Застосування фрактальних моделей в задачах інтелектуальної обробки даних» (керівник доц. Шергін В.Л.), в рамках яких здобувачі здійснюють свою наукову діяльність.

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

Науково-педагогічні працівники, що забезпечують ОНП беруть участь у виконанні міжнародних та вітчизняних наукових і освітніх проєктів, результати яких впроваджуються в освітній процес шляхом оновлення змісту освітніх програм, змісту освітніх компонентів, розробки нових дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних європейських практик. А саме:
Одним із основних результатів реалізації проєкту Erasmus+ WARN стало оновлення ОНП: були додані дві фахові компетентності (ФКО1 та ФКО2) та п'ять результатів навчання ПРН17-ПРН21, були розроблені два навчальні курси (Гібридні загрози та комплексна безпека; Гібридні загрози та ШІ) та два навчальні курси були оновлені (Когнітивний комп'ютинг; Методи видобування знань у Web-просторі). Така модернізація ОНП спрямована на застосування методів та технологій ШІ для вирішення задач прогнозування, керування, класифікації та ІАД в контексті гібридних загроз. Це забезпечує здатність випускників протидіяти складним гібридним викликам, які визначені Європейською Комісією однією з найскладніших та найнебезпечніших проблем сучасності.
Специфічною характеристикою інформаційного та навчально-методичного забезпечення для оновлення ОНП є використання навчально-методичних комплексів, навчальних посібників та нової методики навчання, що розроблені в рамках проєкту "Академічна протидія гібридним загрозам - WARN", який фінансується програмою ЄК Erasmus+ КА2.
Оновлення сучасним обладнанням спеціалізованої навчальної лабораторії ШІ на початку 2021 року на суму понад 420 тис. грн. в межах виконання проєкту "Академічна протидія гібридним загрозам - WARN" створює додаткові можливості для осучаснення матеріально-технічного забезпечення ОНП, виконання досліджень та оновлення змісту освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик. Придбане потужне комп'ютерне обладнання дозволяє проводити розробку СППР, на основі моделей, керованих даними, та технік ШІ (зокрема моделювання і навчання нейроних мереж). Оновлена лабораторія є складовою міжфакультетського хабу ХНУРЕ з протидії гібридним загрозам, а також учасником міжгалузевого середовища з протидії гібридним загрозам WARN. (https://bit.ly/3rgiFLH)
Результатом участі завідувача кафедри ШІ Філатова В.О. у Erasmus+ WARN є оновленя змісту дисципліни «Мультиагентні системи і технології», а саме додана тема «Дослідження моделей поведінки програмних агентів».
Результатом участі професора кафедри ШІ Бодянського Є.В. у програмі Талліннського технологічного університету є оновлення освітнього компоненту «Обчислювальний інтелект» шляхом доповнення дисципліни методами розробки гібридних нейро-фаззі систем для аналізу потоків даних.
Результатом участі доцента кафедри ШІ Золотухіна О.В. в програмі Teaching Mobility в University of Jaén, а також участі у ERASMUS+ project дозволило оновити дисципліну «Аналітика великих даних» практичними роботами, що пов'язані з розподіленими обчисленнями та аналізувати дані, які подаються на обробку в режимі реального часу.

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

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється Наказом ХНУРЕ від 04.01.2019 р. №14 «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ» (https://bit.ly/3IUVVXE). і покладена в основу діяльності кафедри ШІ. Співробітники кафедри (доц. Вітько О.В. і інж. Тітова Л.В.) брали участь у розробці Стратегії інтернаціоналізації ХНУРЕ і інших

Положень, які стосуються міжнародної співпраці. За останній період за фінансування програми Еразмус+ співробітники кафедри реалізували 2 проєкти з розбудови потенціалу вищої освіти з метою модернізації освітньої програми і забезпечення якості освіти; 1 проєкт зі стратегічного партнерства з метою розробки методології підприємницького навчання в галузі ШІ; 3 проєкти з академічної мобільності, які сприяли підвищенню рівня міжнародної мобільності студентів, викладачів і персоналу. Викладачі кафедри представляли Україну в менеджерських комітетах чотирьох мережевих проєктів COST за фінансування Horizon 2020 з метою наукового стажування, проведення конференцій, спільних досліджень і публікацій в журналах, індексованих в базах Scopus і Web of Science.
Завдяки проєктній співпраці співробітники кафедри мають можливість регулярно проходити стажування, тренінги, викладати і обмінюватись досвідом, співпрацювати над створенням інноваційних розробок з партнерами з університетів Ювяскюля (Фінляндія), Хаен (Іспанія), Коїмбри (Португалія), Талліннського технологічного (Естонія), Вищої інженерної школи ECAM-EPMI (Франція). З міжнародною діяльністю кафедри можна ознайомитися за посиланням https://bit.ly/3gh5F2a.

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?

Контрольні заходи поточного та семестрового контролю навчальних дисциплін регламентуються "Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (наказ № 400 від 27.11.2020 https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Форми контрольних заходів відображені в ОП та навчальному плані. В робочих програмах та/або силабусах також відображені критерії оцінювання здобувачів вищої освіти.
Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів. Мета рейтингового оцінювання полягає в комплексному оцінюванні якості результатів, що отримані здобувачами в процесі навчання під час опанування ними ОП підготовки.
Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Основою рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів є поточний (ПК) та семестровий контроль (СК), які являють собою систему накопичення рейтингових балів здобувачами у процесі навчання.
Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів занять та має на меті перевірку рівня знань здобувачів з навчальної дисципліни і визначається у відповідності з її робочою програмою.
Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання, контрольні роботи, звіти та захист лабораторних робіт, а також поточний контроль на практичних заняттях, комп'ютерне тестування тощо.
Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 60 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом.
Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в "Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів" та до електронного модулю на освітніх платформах університету з дистанційного навчання і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах цієї компоненти не перевищує 40 балів від загальної оцінки. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК.
Захист курсового проєкту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями.
Результати виконання навчального плану відображаються в індивідуальному навчальному плані здобувачів кожного семестру, а також у навчальній картці студента.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочих програмах дисциплін та силабусах навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується розпорядженням ХНУРЕ від 26.02.2020 р. № 28Р (зі змінами) «Про введення в дію форми силабусу».
У силабусі навчальної дисципліни наведено розподіл балів за змістовними модулями, а також вказано максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання.
Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлені у робочих програмах навчальних дисциплін, як необхідний обсяг знань та вмінь.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання

доводяться до здобувачів вищої освіти?

Проведення контрольних заходів здійснюється відповідно до "Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Здобувач вищої освіти самостійно може ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів до початку вивчення дисциплін, яка міститься на офіційному сайті ХНУРЕ (графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, силабуси).
Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання надається викладачем на першому занятті з навчальної дисципліни.
Графік проведення екзаменаційної сесії надається не пізніше ніж за місяць до початку сесії та розташований на сайті (http://cist.nure.ua).

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

На теперішній час стандарт вищої за спеціальністю 122 за другим (магістерським) рівнем відсутній, але розроблений проект стандарту. Атестація здобувачів вищої освіти ОНП СШІ здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, як передбачено ОНП (https://bit.ly/3GmliQu) та проектом стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначених проектом стандарту.
Кваліфікаційна робота виконується у відповідності до "Положення про кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти на другому (магістерському) рівні" (https://bit.ly/3L2xRUE).
"Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти" (https://bit.ly/3ISacnX) визначає порядок атестації здобувачів вищої освіти та регламентує роботу екзаменаційних комісій у ХНУРЕ.
Строк і тривалість проведення атестації випускників визначається графіком навчального процесу (https://bit.ly/34s4fPW) та регулюється нормативно-правовими документами університету.
Кваліфікаційні роботи зберігаються в репозиторії ХНУРЕ (https://bit.ly/3IVs9C8) та у паперовому вигляді в Науковій бібліотеці.

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

Процедуру проведення контрольних заходів описано у "Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) та "Положенні про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennya-pro-poryadok-stvorennya-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiynih-komisiy....pdf). Ці документи містять інформацію, щодо проведення контрольних заходів, а також процедури повторного складання та оскарження результатів.
За кожною ОП розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради університету та є основою для складання загального Графіку навчального процесу, що затверджується наказом ХНУРЕ. Графік регулює процедуру освітнього процесу (послідовність та тривалість окремих його елементів), у тому числі контрольних заходів.
Для проведення атестації здобувачів створюються екзаменаційні комісії, персональний склад яких затверджується наказом ХНУРЕ не пізніше ніж за місяць до початку її роботи. Графік проведення захисту кваліфікаційних робіт також затверджується наказом ХНУРЕ та оприлюднюється на стендах кафедри.

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

Згідно "Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) об’єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів: (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів), єдиними критеріями оцінки, можливістю застосування комп’ютерного тестування знань. Встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Для об’єктивності проведення захисту курсових робіт (проектів) та звітів з усіх видів практик створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри.
Відповідно до "Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennya-pro-poryadok-stvorennya-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiynih-komisiy....pdf), захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії. Оцінки виставляє кожний член комісії. Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відео-фіксацію.
Процедури врегулювання конфлікту інтересів надано у Пам'ятці "Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/1zapobigannja-ta-vreguljuvannja-konfliktu-interesiv-u-hnure.pdf).
Випадків оскарження результатів контрольних заходів здобувачів за ОП, а також конфлікту інтересів не відбувалося.

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

Згідно з "Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали незадовільну оцінку або позначку "не з'явилися", може бути надано право перескладання екзамену або заліку протягом сесії за індивідуальним графіком. Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету. Здобувач вищої освіти попередньо має виконати усі види робіт, які передбачені робочою програмою на семестр з цієї дисципліни. Якщо захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, екзаменаційна комісія визначає, чи може випускник подати до повторного захисту ту саму роботу з доопрацюванням, яке визначається комісією, чи повинен обрати для опрацювання нову тему, яка визначається відповідною кафедрою. У випадках повторного незадовільного захисту кваліфікаційної роботи зазначені особи втретє до атестації не допускаються.

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

Відповідно до "Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету.
Форма оскарження результатів: звернення до викладача з приводу перегляду (повторної перевірки) результатів контрольного заходу; звертання до куратора групи; звернення до завідувача кафедри з заявою про оскарження результатів оцінювання.
У випадку незгоди з оцінкою, яка отримана під час проведення захисту кваліфікаційної роботи здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та декана факультету.
У випадку надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду.
Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції.
Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОП не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ знайшли відображення у "Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), «Положенні про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomuplagiatu-v-HNURE----290-vid-28.04.2017.pdf), "Положенні про академічну доброчесність ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf), "Положення про авторське право ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf).
Норми Положень закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній.
Положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально- методичні праці учасників освітнього процесу, атестаційні, курсові роботи (проєкти) здобувачів першого та другого рівнів вищої освіти.
З метою впровадження новітніх політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, ХНУРЕ бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/memorandum_nure.pdf).

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОП, є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/Polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomuplagiatu-v-HNURE----290-vid-28.04.2017.pdf). Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету, синхронізованої з репозиторієм кваліфікаційних робіт студентів та відкритих Інтернет-ресурсів за допомогою он-лайн сервісу Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». В результаті перевірки складається звіт, у якому виділені всі запозичення, посилання та цитати, а також джерела плагіату.
При проведенні перевірки здобувачі заповнюють та підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності у письмовій роботі запозичень, та про поінформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагіату. Відмова у написанні заяви фактично означає не допуск кваліфікаційної роботи до захисту. У разі негативного висновку он-лайн сервісу Unicheck робота повертається на доопрацювання. Неприйнятним вважається рівень оригінальності тексту менше ніж 50%.
Захищені кваліфікаційні роботи магістрів зберігаються в репозиторії ХНУРЕ за адресою https://openarchive.nure.ua/handle/document/9325.

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

Відповідно до "Положення про академічну доброчесність ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf), проводиться комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності.
Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ проводяться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ запобігання академічного плагіату передбачає: розробку, видання та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела; ознайомлення здобувачів вищої освіти з документами, що регламентують норми запобігання академічного плагіату; розміщення на веб-сайтах періодичних видань Університету викладу етичних норм публікації та рецензування наукових робіт.
В рамках ОП така інформація надається здобувачам в межах навчальної дисципліни "Основи наукових досліджень" та науковими керівниками кваліфікаційних робіт.
Неухильне виконання правил та принципів академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та підвищує рейтинг в системі вищої освіти України, що збільшує привабливість університету на ринку освітніх послуг.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до "Положення про академічну доброчесність ХНУРЕ" (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf). В Університеті створено Групу сприяння академічній доброчесності, яка безпосередньо підпорядковується проректору з інноваційно-корпоративної роботи та адміністрування. Їй надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Звернутись до групи може будь-який працівник Університету.
Для протидії порушенням академічної доброчесності здобувачів вищої освіти проводиться перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат (з грудня 2018 р.) за допомогою он-лайн сервісу Unicheck. Здобувачі ОНП СШІ мають досвід опублікування наукових праць, а тому ознайомлені з процедурою перевірки робіт на академічний плагіат.
Виявлення двох і більше фактів плагіату у текстах робіт докторантів, аспірантів, здобувачів наукового ступеня може бути підставою для виключення з докторантури (аспірантури) чи відкріплення здобувача від кафедри.
Виявлення фактів плагіату у роботах викладачів враховується при продовженні контракту. Встановлення академічного плагіату в опублікованих працях є підставою для заборони автору включати такі праці у перелік науково-методичних публікацій.
Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти за ОНП СШІ зафіксовано не було.

6. Людські ресурси

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

Академічна та професійна кваліфікація науково-педагогічного складу, що задіяні в реалізації ОНП СШІ, наведена в таблиці 2 додатку.

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

Добір викладачів за ОНП здійснюється згідно Положення про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok_konkurs-npp-zatv-vchr_24_12_21.pdf) і ґрунтується на Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статуті ХНУРЕ https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf), Рекомендаціях щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів), затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 05.10.2015 № 1005 зі змінами, внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 26.11.2015 № 1230. Конкурсна комісія розглядає подані документи від кандидатів, визначає їх відповідність вимогам. Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП, підтверджується досягненнями у професійній діяльності за останні п’ять років, що визначаються Постановою Кабінету Міністрів України № 1187 “Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності” (зі змінами). Ці відомості оновлюються двічі на рік.

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

На кафедрі ШІ існує практика залучення до аудиторних занять за ОНП професіоналів-практиків, представників роботодавців. Так, викладачами за ОНП «Системи штучного інтелекту» є професіонали-практики:

– Шевченко О.Ю., CEO Software Expert. Проводить заняття з дисципліни "Еволюційні обчислення" (https://www.sw-expert.com/);
– Золотухін О.В., заступник голови Kharkiv ACM Chapter, ACM Member, (https://bit.ly/3fNIjRw) викладає дисципліну “Аналітика великих даних” ;
– Терзіян В.Я., Professor in Distributed Systems, Faculty of Information Technology, University of Jyvaskyla (http://www.cs.jyu.fi/ai/vagan/cv.html), викладає дисципліну «Когнітивний комп’ютинг».

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

Професійному розвитку викладачів ОП сприяє підвищення кваліфікації та стажування викладачів, які регламентуються у ХНУРЕ Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (наказ ХНУРЕ від 04.01.2016 р. № 03). Цим Положенням передбачені такі види підвищення кваліфікації: довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації – семінари, тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо; стажування. ХНУРЕ надає всебічну інформаційну підтримку щодо професійних, наукових та просвітницьких заходах, які відбуваються власне у Харкові, Харківській області, Україні та світі.
Викладачі кафедри ШІ проходять підвищення кваліфікації в країнах Євросоюзу, у тому числі завдяки залученості до реалізації спільних міжнародних проєктів. У 2019-2021 р.р. доценти кафедри Золотухін О.В., Головянко М.В. і Вітько О.В. здійснили підвищення кваліфікації в Universidad de Jaén (Іспанія) за проєктом академічної мобільності №2019-1-ES01-KA107-061663; у 2021р. доцент Головянко М.В. пройшла підвищення кваліфікації і викладацьку практику у Вищій інженерній школі ECAM-EPMI, Франція, за проєктом академічної мобільності №2020-1-FR01-KA107-079646; професор Бодянський Є.В. отримав підвищення кваліфікації в Талліннському технологічному університеті за проєктом академічної мобільності №2020-1-EE01-KA107-01.
Участь у тренінгах за проєктом «Академічна протидія гібридним загрозам - WARN» протягом 2020-2021 р.р. забезпечила підвищення кваліфікації професорів кафедри Філатова В.О., Рябової Н.В. і Терзіяна В.Я.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В ХНУРЕ існують «Положення про преміювання працівників ХНУРЕ» (https://bit.ly/3L3fxuP), «Положення про конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (https://bit.ly/3IR2aMc), «Порядок представлення ХНУРЕ до нагородження відомчими та іншими відзнаками та нагородами працівників університету» (https://bit.ly/3IRSn8H).
Викладачі ОНП “СШІ” за високу викладацьку майстерність були відмічені такими відомчими нагородами за останні роки:
–завідувач кафедри ШІ Філатов В.О. – Заслужений діяч науки і техніки України (2021);
–професор Рябова Н.В - Грамота виконкому Харківської міської ради (2021);
–доцент Золотухін О.В. - Подяка МОН України (2020).
Результатом виконання проєкту Темпус TRUST стало створення інструменту Портал Довіра (http://portal.dovira.eu/), який є платформою для забезпечення якості вищої освіти, сприяє залученню освітян до процедур контролю та оцінки якості. З 2018 р. щорічно відбувається відкрите оцінювання здобутків академічної спільноти ХНУРЕ (https://bit.ly/3GiDnyQ) на основі оголошеної системи оцінювання і з подальшим оприлюдненням результатів оцінки разом із можливістю перевірити отримані результати (https://bit.ly/35FR9z8). За результатами конкурсу «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» в 2021 р. переможцями (https://bit.ly/3GgqQvV) від кафедри ШІ є професор Терзіян В.Я. та доцент Головянко М.В. В університеті діє наукове товариство “Школа молодих науковців” (https://bit.ly/3gdu7Bx), в рамках якої молоді вчені можуть розвивати свої наукові та соціальні навички.

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?

Досягнення визначених ОП цілей забезпечується фінансовими та матеріально-технічними ресурсами відповідно Статуту університету (https://bit.ly/3re0cQ1).
В освітній діяльності використовуються ресурси наукової бібліотеки ХНУРЕ (http://lib.nure.ua/about/structure), яка забезпечує доступ до колекції електронних підручників видавництва "Центр учбової літератури (ЦУЛ)" (https://lib.nure.ua/cul), міжнародної бази даних ScienceDirect та наукометричних баз даних Scopus, Web of Science. На сайті бібліотеки представлені комплекси навчально-методичного забезпечення з дисциплін навчального плану освітньої програми (https://catalogue.nure.ua/knmz/).
Кафедрі ШІ підпорядковані: мультимедійна лекційна аудиторія 257; навчально-наукова лабораторія «Системи штучного інтелекту» 258; оновлення комп’ютерної техніки проведене за підтримки EPAM Systems в 2021 р., навчально-наукова лабораторія «Інформаційні системи та технології» (ауд 327); навчально-наукова лабораторія «Метаінтелект» (ауд.245 і мультимедійна лабораторія ауд.415і), обладнання якої придбано за кошти проєкту Erasmus+ і проєкту НАТО на суму понад 2 млн грн. Придбане потужне серверне і комп’ютерне обладнання дозволяє проводити розробку систем підтримки прийняття рішень на основі моделей, керованих даними, та технік ШІ (зокрема моделювання і навчання нейронних мереж).
При проведенні занять також використовуються аудиторії наукового парку «Синергія», єдиного в Україні парку,

сертифікованого за системою IASP, що обладнаний сучасною технікою. (https://www.synergy-park.com/ua/).

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?

Для створення ефективного освітнього середовища, ЗВО підтримує академічну мобільність, формування індивідуальної навчальної траєкторії. Заохоченням до творчості є студентський інтернет-журнал «I-NURE» (http://i.nure.ua/). Позитивне ставлення до університету відображено у статті «Перше враження про університет: про що кажуть студенти» (http://i.nure.ua/student/1136-pervye-vpechatleniya-ot-universiteta-o-chem-govoryat-studenty). ХНУРЕ має свій канал на youtube - NURE TV(https://www.youtube.com/channel/UCFwYsa2_dfuRroZPF8v3ZjA). Працює автошкола «Максимум» https://nure.ua/skillsschool/avtoshkola-maksimum.
Здобувачі освіти приймають участь у студентському самоврядуванні. Для цілковитого задоволення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти діє Студентський сенат ХНУРЕ (https://nure.ua/public/studentskiy-senat), профспілковий комітет студентів (https://nure.ua/public/profspilkoviy-komitet-studentiv), спортивний клуб «Радіотехнік», що включає 18 спортивних секцій (https://nure.ua/branch/sportivniy-klub-radiotehnik), медичний пункт (https://nure.ua/medichnij-punkt-hnure), який проводить санітарно-освітню роботу по зміцненню здоров'я і профілактики захворювань, пропаганди здорового способу життя, а також креативний простір, що існує в науковому парку "Synergy" (https://nure.ua/u-hnure-vidkrivsja-kovorking-prostir-dlja-studentiv).

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

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти відповідає вимогам чинних норм і правил експлуатації, що підтверджується документами про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, а також нормам з охорони праці. Питання забезпечення безпеки освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти відображені у наказах про дотримання правил пожежної безпеки в університеті, про призначення відповідальних за пожежну безпеку об'єктів університету, про призначення комісій, відповідальних осіб за безпечну експлуатацію та утримання території, будівель, споруд, приміщень та меблів у підрозділах університету, про підвищення оперативної готовності університету та забезпечення реагування на надзвичайні ситуації.
Існують дві їдальні, буфети, що розташовані на території ХНУРЕ, мають в асортименті якісні страви (вегетаріанські, пісні тощо). Для занять спортом університет володіє двома спортзалами та відкритим спортивним майданчиком.
В ХНУРЕ для підтримки психічного здоров'я здобувачів створені та функціонують такі підрозділи:
– соціально-психологічна служба (https://bit.ly/3ggU430),
– центр гендерної освіти (https://bit.ly/3ANjX4f).
Також, закуповуються ергономічні клавіатури, маніпулятори "миші"; існує відеоспостереження, студентський клуб, мовні курси, загін "Програміст", рекомендації щодо забезпечення протиепідемічних заходів, відділ охорони, температуровимірювач на вході, санітайзери для рук, пункт вакцинації в медпункті ХНУРЕ.

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 ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів ОНП СШІ.
Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ у кожній групі є куратор, який здійснює первинну підтримку здобувачів з усього кола питань навчання в університеті, допомагає та інформує їх.
Створення умов для спілкування випускників, здобувачів і викладачів університету з метою інформаційного обміну в університеті реалізується за допомогою таких ресурсів:
- корпоративний інформаційно-освітній портал (http://cist.nure.ua/), який об'єднує інформаційно-освітні ресурси, програмні комплекси та сервіси корпоративного інформаційного простору університету;
– наукова бібліотека:
а) електронний каталог (http://lib.nure.ua/el-katalog)
б) електронний архів відкритого доступу (http://openarchive.nure.ua/)
в) комплекси навчально-методичного забезпечення (http://catalogue. nure.ua/knmz/)
г) нові надходження книг (http://lib.nure.ua/new/books) та журналів (http://lib.nure.ua/new/periodic)
д) наукометрічні рейтинги (http://lib.nure.ua/scient/reit)
е) світові електронні ресурси (http://lib.nure.ua/news/post/bibliotechnye-resursy)
Наукова бібліотека ХНУРЕ надає великий вибір електронних навчальних та матеріалів для дистанційного навчання (https://dl.nure.ua/).
Комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час занять, консультацій, тощо. До консультативної підтримки здобувачів долучаються випускники, що беруть участь у науково-практичних семінарах та конференціях університету, роботодавці під час організації круглих столів, де вони діляться власним досвідом роботи в галузі. Проводяться тренінги для студентів з залученням провідних фахівців ІТ компаній – партнерів ХНУРЕ.
Забезпечувати інформаційний обмін допомагають відділи, центри ХНУРЕ такі, як: підготовче відділення, відділ практики «Центр Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет студентів, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Повний перелік відділів та центрів ХНУРЕ можна знайти за посиланням:

https://nure.ua/universytet/struktura. Періодично університет проводить «Ярмарок вакансій» (http://rabota.nure.ua/) Соціальну підтримку забезпечує благодійний фонд «Повір у себе» (https://nure.ua/blagodijnij-fond-povir-u-sebe-partner-hnure).
В 2021 році ХНУРЕ посів перше місце серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank (https://nure.ua/branch/viddil-benchmarkingu-ta-veb-menedzhmentu/mizhnarodni-rejtingi/u-multirank). Методологія рейтингу враховує опитування студентів щодо якості навчання та рівня задоволення.
За результатами опитування здобувачів вищої освіти на ОНП, загальний рівень задоволеності освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою склав 91%.

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)

Для реалізації прав на освіту осіб з особливими освітніми потребами в ХНУРЕ працює спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, діяльність якого регламентується положенням (https://bit.ly/3gb6Q3n, https://bit.ly/3HlLH2a).
Основними завданнями відділу є координація служб університету з організації психолого-педагогічного, соціального, медичного та інших видів супроводу студентів з особливими освітніми потребами; аналізу їх індивідуальних потреб та інше (https://bit.ly/3B2SJH3).
Результатом діяльності відділу є розробка програмно-апаратного комплексу для збільшення зображення паперових носіїв інформації для осіб з вадами зору, консультативна робота щодо вступу осіб з інвалідністю до ХНУРЕ тощо. У ХНУРЕ існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) для осіб з особливими потребами.
В 2020 році 5 студентів ХНУРЕ отримали сертифікати від Фонду соціального захисту інвалідів (https://bit.ly/3KZ2Gtw). У лютому 2020 року здобувачі вищої освіти університету брали участь у заході для осіб з інвалідністю, студент 4 курсу посів 5 місце на Чемпіонаті області з шашок – 64 серед спортсменів з вадами зору, слуху та ураженням опорно-рухового апарату. (https://bit.ly/3ugRl1P).Інші звіти з організації освіти для осіб з особливими потребами: https://bit.ly/3uhMf5u; https://bit.ly/3GjNuDR.

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?

Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості.
Зокрема, в ХНУРЕ існує соціально-психологічна служба, завданням якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку студентів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності.
Проводяться психологічне консультування, психодіагностика, соціологічні дослідження, організовується робота клубів психологічної підтримки соціально уразливих груп студентів (студенти з особливими потребами, сироти, молоді сім'ї), методичне консультування для кураторів груп, молодих викладачів.
З метою запобігання дискримінації в ХНУРЕ працює Центр гендерної освіти, який здійснює різноманітні заходи задля формування особистісної і колективної гендерної культури, організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи з питань недискримінації та гендерної рівності, організовує науково-дослідну роботу з недискримінаційної та гендерної проблематики та інше. У 2020 році ЗВО ХНУРЕ приєднався до EuroGender (https://nure.ua/hnure-priiednavsja-do-eurogender). Існує політика ЗВО щодо гендерної рівності (https://nure.ua/vitjag-z-kolektivnogo-dogovoru-pro-gendernu-politiku, https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/seminar-cili-stalogo-rozvitku-zavdannja-hnure-shhodo-ih-realizacii/genderna-rivnist).
У ХНУРЕ проводиться традиційний Міжнародний молодіжний форум "Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті". (https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/mizhnarodnij-molodizhnij-forum-radioelektronika-i-molod-u-hhi-stolitti/xxvi-mizhnarodnij-molodizhnij-forum-radioelektronika-i-molod-u-hhi-stolitti). З метою обговорення питань, пов'язаних з Цілями сталого розвитку ООН, бачення молоді та її внеску в досягнення ЦСР, в рамках Форуму організовано Конференцію «Гуманітарні аспекти становлення інформаційного суспільства». Робота Секції 4 цієї Конференції присвячена гендерній рівності.
Органи студентського самоврядування забезпечують захист прав та інтересів студентів, виражають інтереси студентів незалежно від раси, політичних, релігійних та інших переконань, статі, етнічного та соціального походження, громадянства, майнового стану, місця проживання, мовних або інших ознак; звертають увагу адміністрації університету на дії посадових осіб, працівників університету, якщо вони порушують права студентів, подають скарги на їх дії; вимагають реагування на скаргу згідно з чинним законодавством («Положення про студентське самоврядування») https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf.
Конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, під час реалізації ОНП не було.

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП ХНУРЕ регулюються «Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» (затверджено наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету за посиланням: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf. Положення «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківському національному університеті радіоелектроніки» (затверджено наказом ХНУРЕ від 16.09.20. №325) розміщено на сайті Університету у розділі «Освіта»-«Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти» за посиланням: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.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?

ОП розробляється проектною групою на чолі з керівником, узгоджується з групою забезпечення, представниками роботодавців, студентського самоврядування, відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, першим проректором та потім розглядається на засіданні кафедри, вченій раді факультету КН і затверджується Вченою радою ХНУРЕ.
Для ефективного здійснення університетом заходів, пов'язаних із системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в університеті, принципів та процедур забезпечення якості освітньої діяльності, оперативного моніторингу та вирішення питань із забезпечення якості, в університеті рішенням Вченої ради університету (протокол № 5 від 02.07.2020) створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності. (https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti)
Моніторинг ОП у Харківському національному університеті радіоелектроніки здійснюється згідно п. 5. «Система забезпечення якості освітнього процесу» ("Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки") та п. 2, 9 «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківському національному університеті радіоелектроніки».
Перегляд ОНП СШІ здійснюється щорічно з урахуванням пропозицій всіх учасників освітнього процесу та роботодавців.
Моніторинг ОП спрямований на визначення чи відповідає програма потребам студентів, працедавців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства.
Моніторинг ОП здійснюється з використанням: опитувань здобувачів, роботодавців; круглих столів, обговорення на ярмарках вакансій, аналізу результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. ОНП особливо враховує пропозиції роботодавців, здобувачів щодо її змісту.
На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. В ОНП 2021 р. згідно рішень обговорення питань щодо нових ІТ тенденцій на «Круглому столі» «Ярмарки вакансій» змінена структура Навчального плану 2021/2022 у частини «Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові), а саме: додані дисципліни «Комп'ютерний зір», «Обчислювальний інтелект», «Нечіткі моделі та методи аналізу даних», «Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування».

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

Залучення здобувачів вищої освіти до процесу періодичного перегляду ОП відбувається шляхом бесід з ними, проведення круглих столів і анкетування. Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами проектної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів. Як наслідок, ОП адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам.
Шляхом анкетування здобувачі висловлюють свою думку та пропозиції стосовно змісту ОП та процедур забезпечення її якості. Так, за результатами останнього опитування були виявлені такі основні критерії перегляду відповідних ОП: оновлення інформації за спеціальними дисциплінами, вилучення зі структури ОП неактуальних дисциплін, введення до структури ОП дисциплін, що передбачають застосування новітніх технологій.
Здобувачів запрошують на засідання кафедри до обговорення змісту ОП, на Вченій раді факультету КН та шляхом участь у перегляді ОП студентським самоуправлінням.
В результаті аналізу анкетування та обговорення було внесено зміни. Змінено зміст деяких дисциплін: «Мультиагентні системи і технології», а саме додана тема «Дослідження моделей поведінки програмних агентів», лектор проф. Філатов В.О., «Обчислювальний інтелект», а саме дисципліна доповнена методами розробки гібридних нейро-фаззі систем для аналізу потоків даних, лектор проф. Бодянський Є.В. За результатами опитувань були додані 2 нових компетентності. (https://bit.ly/3rkGSkd), існує постійно діюче опитування щодо оновлення в умовах гібридних загроз https://bit.ly/3uk7HHk.

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

Згідно з Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ (https://bit.ly/3rkoXu3), ухвалено Конференцією студентів ХНУРЕ від 07.04.2017 р., затверджено наказом ХНУРЕ від 14.04.2017 р. № 259), органи студентського самоврядування мають право:
– виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу;
– сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів;
– брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами;
– спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової,

психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам;
– мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету;
– вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм.
Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу і звертатися до адміністрації університету з пропозиціями щодо їх вирішення.
Адміністрація ХНУРЕ за поданням виконавчого органу студентського самоврядування зобов'язана вчасно та у повному обсязі інформувати його про рішення, що стосуються безпосередньо студентів університету.
Кожен семестр на засіданні кафедри розглядаються результати обговорення з питань змісту освітніх компонентів на ОП. Обговорення та опитування проводять куратори груп.

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

Кафедра ШІ має партнерські договори з провідними ІТ компаніями GlobalLogic, Nix Solution, EPAM Systems, Software Expert тощо.
Компанії регулярно проводять семінари (вебінари), тестування студентів, читають лекції, беруть участь у проведенні круглих столів. Періодично кафедра проводить наради з представниками компаній по корекції ОП і навчальних планів. Кураторами від компаній є Олександр Шевченко (директор Software Expert), Євген Сакало (керівник університетських програм GlobalLogic), Олексій Власов – заступник начальника відділу Управління інформаційно-аналітичної підтримки Головного управління Національної поліції в Харківській області, Микола Черненко, компанія DataArt. Низка спеціалістів ІТ компаній протягом останніх років були задіяні в розробці змісту робочих програм дисциплін другого (магістерського) рівня.

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

Комунікація з випускниками здійснюється за допомогою Міжнародної асоціації випускників ХНУРЕ, метою якої є: створення умов для освітнього, наукового, культурного і професійного спілкування випускників, студентів та викладачів ХНУРЕ, налагодження партнерських зв'язків та відносини Асоціації з підприємствами, громадськими об'єднаннями, міжнародними організаціями України та іноземних держав (https://nure.ua/public/mizhnarodna-asotsiatsiya-vipusknikiv-harkivskogo-natsionalnogo-universitetu-radioelektroniki).
Допомогти студентам і випускникам університету створити і ефективно виконати особистий план розвитку професійної кар'єри також допомагає "Центр - Кар'єра" ХНУРЕ (http://rabota.nure.ua/page/show?name=about_our_centre).
Для залучення студентів в ІТ компанії використовуються телеграм канали Центр-Кар'єра ХНУРЕ (https://t.me/career_nure).
Компанії GlobalLogic, Software Expert, EPAM Systems регулярно запрошують на стажування студентів, поширюють свою інформацію на своїх сайтах і в телеграм каналах.
Кафедра періодично проводить спеціальне анкетування серед студентів по визначенню популярності ІТ компаній.
Результати спілкування науково-педагогічних працівників кафедри з випускниками Міжнародної асоціації випускників ХНУРЕ враховуються в якості пропозицій при розробці та перегляді освітніх програм.

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?

У ході здійснення процедур внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП «Системи штучного інтелекту» та в освітній діяльності з її реалізації, було виявлено такий недолік: не залучаються представники Ради молодих учених для участі в обговоренні наукової складової ОНП.
Під час обговорення ОНП 2022 року були залучені представники Ради молодих учених.

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

З метою забезпечення якості вищої освіти відповідно до Закону України "Про вищу освіту", стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти, в університеті розроблена, затверджена Вченою радою університету (протокол № 7 від 16 вересня 2020 року) та введена в дію наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 № 325 "Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки".
Для формування, пропагування та застосування принципів академічної доброчесності, а також попередження їх порушень, в університеті розроблено та затверджено Вченою радою університету (протокол № 1 від 28 січня 2021 року) "Положення про академічну доброчесність у Харківському національному університеті".
Для ефективного здійснення університетом заходів, пов'язаних із системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в університеті, принципів та процедур забезпечення якості освітньої діяльності, оперативного моніторингу та вирішення питань із забезпечення якості, в університеті рішенням Вченої ради університету (протокол № 5 від 02.07.2020) створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti).
Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ враховує зауваження та пропозиції акредитацій освітніх програм та координує дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої

діяльності у сфері вищої освіти.
Для підвищення ефективності функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в ХНУРЕ було створено відділ внутрішнього аудиту (https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu).
Процедури щодо забезпечення якості реалізації, контролю та моніторингу внутрішніх показників освітньої діяльності за ОНП СШІ проводяться на рівні кафедри, на рівні факультету та на рівні ЗВО.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП СШІ:
– науково-педагогічними працівниками постійно здійснюється рейтингове оцінювання здобувачів;
– декан факультету КН і завідувач кафедри ШІ перевіряють дані, а працівники Центру інформаційних систем та технологій ХНУРЕ встановлюють рейтинг кафедри (з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет») як результат її освітньої та науково-технічної діяльності (https://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:500:1557174689403991::NO).
– викладачі ОНП постійно підвищують свою кваліфікацію, яка є невід'ємною складовою внутрішньої системи забезпечення якості ОП;
– забезпечують принципи академічної доброчесності, відповідальні по кафедрі здійснюють перевірку письмових робіт із запобігання та виявлення академічного плагіату;
– проведення спільного відкритого обговорення аспектів забезпечення якості ОП з представниками інших ЗВО на розширених засіданнях кафедри та наукових семінарах.

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

Структурними підрозділами ХНУРЕ в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти є:
– відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти: забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти університету (https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti);
– навчальний відділ: організація, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять; проведення систематичного контролю за діяльністю кафедр університету (https://nure.ua/branch/navchalniy-viddil);
– навчально-методичний відділ: аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організація спільної роботи з факультетами та кафедрами; участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників (https://nure.ua/branch/navchalno-metodichniy-viddil);
– відділ практики «Центр-Кар'єра»: аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з роботодавцями; залучення роботодавців до реалізації освітнього процесу; координація роботи факультетів, профілюючих кафедр щодо організації виробничої практики (https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentr-kar-yera);
– відділ внутрішнього аудиту https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu.

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 всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ регулюються нормативними документами, що складаються з: Конституції України, законів України: «Про освіту»; «Про вищу освіту»; «Про наукову та науково технічну діяльність», розпорядчі нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, МОН України, інших міністерств та відомств.
Безпосередньо в ХНУРЕ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються наступними документами:
– Статут (наказ МОН України від 02.08.2018 р. № 845 https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravyla-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf)
– Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ, затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 р., протокол №39 https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravyla-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf);
– Положення про організацію освітнього процесу (наказ ХНУРЕ від 20.11.2019 р. №445 https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf).
В цих положеннях викладені основні аспекти організації освітнього процесу, де є чітке і зрозуміле роз'яснення стосовно правил та обов'язків усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.
Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza.

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

Web-сторінка ОНП «Системи штучного інтелекту» для отримання пропозицій та зауважень стейкхолдерів розташована на сайті кафедри за посиланням https://bit.ly/3rALxxm

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

Інформація доступна за посиланням: https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/122-komp-yuterninauki/magistr-122-komp-juterni-nauki/osvitnja-programa-sistemi-shtuchnogo-intelektu

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОНП СШІ забезпечує інтеграцію знань з перспективних напрямів інтелектуальних інформаційних технологій для вирішення задач побудови, підтримки та удосконалення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, що і зумовлює актуальність та сучасність програми.
Сильні сторони:
– актуальність та сучасність ОП, що підтверджується постійно зростаючим попитом на фахівців, що навчаються за даною ОНП;
– високий академічний потенціал кафедри ШІ, який забезпечується науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів. Зокрема, проф. Бодянський Є.В. є засновником наукової школи «Гібридні системи обчислювального інтелекту для аналізу даних, обробки інформації та керування» (https://bit.ly/3GkKPtm, https://bit.ly/3Hqd4s0), IEEE Senior Member. Підготував наукових послідовників, серед яких 10 докторів наук та 30 кандидатів наук. Цей показник є одним з найбільшим серед науковців не тільки ХНУРЕ, але й багатьох ЗВО України. Професор Філатов В.О., засновник наукової школи мультиагентних систем, підготував доктора технічних наук та 6 кандидатів наук. За значні внески в розвиток держави, в 2021 році присвоєне почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України»;
– постійно діючі програми міжнародної академічної мобільності;
– мовна кваліфікація викладачів: доц. Золотухін О.В. протягом 2018-2019 н.р. пройшов міжнародне стажування та підвищив кваліфікацію (Польща), отримав сертифікат з володіння офіційними мовами ОЕСР на рівні В2; доц. Вітько А.В. протягом 2021-2022 н.р. отримала сертифікат володіння офіційними мовами ОЕСР на рівні В2;
– постійна інформованість здобувачів вищої освіти та НПП щодо розвитку ІТ та систем через участь та публікації працівників в міжнародних рейтингових наукових журналах, збірниках та матеріалах науково-практичних конференціях;
– підвищення кваліфікації викладачів у провідних ІТ компаніях;
– постійна участь науково-педагогічних працівників ОНП у регіональних, національних і міжнародних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах з ІТ;
– розширена міжнародна діяльність та співробітництво, що дозволяє досягти значних переваг в освітній та науковій діяльності як здобувачів вищої освіти, так і для науково-педагогічного персоналу (викладачем на ОНП є професор Терзіян В.Я., професор університету Ювяскюля, Фінляндія (http://www.mit.jyu.fi/ai/vagan/);
– сучасна матеріально-технічна база кафедри ШІ дозволяє організувати підготовку висококваліфікованих фахівців;
– цикл професійної підготовки включає вибіркові компоненти, що забезпечують гнучкість у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням різних аспектів побудови, підтримки, удосконалення систем обчислювального інтелекту, а також можливості набуття потрібних soft skills.
- близько 5 відсотків випускників за ОНП СШІ вступають на третій рівень освіти.
Слабкі сторони:
- у ОП недостатньо повно приділяється уваги питанням особливостей організації корпоративної роботи у групі розробників ІІС;
- розширити кількість освітніх компонент, що викладаються англійською мовою.

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

Перспективи розвитку ОП:
– постійне залучення стейкхолдерів до модернізації ОНП таким чином, щоб інтереси стейкхолдерів враховувались в орієнтації програми на формування потрібних компаніям професійних компетентностей та досягнення результатів навчання студентів:
– впровадження адаптивного механізму дуальної освіти в умовах розриву освіти й виробництва, необхідності підвищення якості освітнього процесу з урахуванням інноваційних змін в ІТ та вимог роботодавців на ринку праці.
Заходи для реалізації перспектив:
– створення/оновлення двомовного (український та англійський) контенту для дисциплін ОП, розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін кафедри;
– підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, розробка та впровадження в освітній процес нових методик навчання: проведення тренінгів та майстер-класів, семінарів, залучати в більшій мірі магістрантів до роботи за пріоритетними напрямами фундаментальних та прикладних досліджень, а також до спільних творчо-виконавських проектів;

– укладання нових договорів про співпрацю з регіональними та міжнародними науковими установами, компаніями в галузі інформаційних технологій;
– оновлення обладнання, програмного забезпечення, що дасть змогу найбільш ефективно реалізувати ОП і, як наслідок, посилити практичну складову освітнього процесу;
- супровід концепту “Навчання впродовж життя”.

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:

Дата:

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**	
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	*ОК2.7_ОНП_СШІ_ Силабус_Квал_робота.pdf*	h7BlcO38L3cxX2mOSbF48UvRFAHPz4pMJzc6+hc2RKQ=	*Під час підготовки та захисту кваліфікаційної роботи використовується ліцензійне програмне забезпечення: 1. Ліцензійна ОС Windows. 2. Web-браузер GoogleChrome. 3. Пакет LibreOffice 7.1. 4. Інше програмне забезпечення, що має корпоративну ліцензію, або що є вільно поширюваним. Під час захисту використовується мультимедійний комплекс (проектор і стаціонарний екран).*
Науково-дослідна практика	практика	*ОК2.6_ОНП_СШІ_ Силабус_НДП.pdf*	GC9Ag0dqqfJ0T6GFESblSoJvUG+YTBabRfY9jI5/Lek=	*1. Ліцензійна ОС Windows. 2. Web-браузер Google Chrome. 3. Пакет LibreOffice 7.1. 4. Програмне забезпечення SciLAB (v. 5.5.2 FreeWare). 5. Java. 6. Python. 7. C++. 8. C#. 9. JADE.*
Менеджмент знань	навчальна дисципліна	*ОК2.5_ОНП_СШІ_ Силабус_МенЗ.pdf*	liy5p/nF4/zae14mCYbJxziu2AM7g2Xhmf6d/UPUO34=	*Використовуються сучасні програмно-інструментальні засоби: 1. Візуальне середовище розробки і редагування концептуальних карт Visual Understanding Environment (VUE); 2. Технології Semantic Web, зокрема OWL 2 Web Ontology Language; 3. Візуальне середовище розробки і редагування онтологій та фреймворк для побудови баз знань Protege.*
Когнітивний комп'ютинг	навчальна дисципліна	*ОК2.4_ОНП_СШІ_ Силабус_Cognitive_Computing.pdf*	BVK8xHzJudxtQbkmW5jrlyUrHvRhaIBhgSbmwxB1VzY=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення: 1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 2. Когнітивні сервіси IBM Watson*
Мультиагентні системи і технології	навчальна дисципліна	*ОК2.3_ОНП_СШІ_ Силабус_МСІТ.pdf*	dmSqUBG9+opscNpOro9Xq1UunaYUCbZIOpq7iB/oiTg=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення: 1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 2. JADE*
Глибинне навчання нейронних мереж	навчальна дисципліна	*ОК2.2_ОНП_СШІ_ Силабус_ГННМ.pdf*	bSs226eJrBU2dCOkW7zxSofoNrS4q6E1xfy4cIk5YoI=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення: 1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 2. Google Colab 3. Python*

Моделі даних та знань в інтелектуальних інформаційних системах	навчальна дисципліна	*ОК1.6_ОНП_СШІ_Силабус_МДЗІС.pdf*	ed+dIj5f7ZfIW+N70g9K8tYkZfRhwhRteAsuu1NNYNA=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. СУБД ORACLE*
Основи наукових досліджень	навчальна дисципліна	*ОК2.1_ОНП_СШІ_Силабус_ОНД.pdf*	JZMjieQhiFHZK9RQCIv28tm7Q+e5jaRdugSZBXBuFoQ=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Web-браузер Google Chrome.* *3. Пакет Office 365 (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).*
Теоретичні основи Computer Science	навчальна дисципліна	*ОК1.8_ОНП_СШІ_Силабус_ТОКН.pdf*	/OtEb5o3WzCb5+AB4SFrYhoeA/5HintMeauezpwPcOg=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. JADE*
Розробка інтелектуальних систем	навчальна дисципліна	*ОК1.7_ОНП_СШІ_Силабус_РІС.pdf*	ipkKQFE1uUWuKyRuwnjmdG1oH1eEsnMW7hJaMqTBzKY=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Python.* *3. Java.* *4. Платформи TensorFlow, PyTorch.*
Просунуте машинне навчання	навчальна дисципліна	*ОК1.5_ОНП_СШІ_Силабус_ПМН.pdf*	+X9qlZU5Hwk9ESLXLfnby2y/YNwHSGVRqveBUkd6q38=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Python.* *3. Java.* *4. Платформи TensorFlow, PyTorch*
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	навчальна дисципліна	*ОК1.4_ОНП_СШІ_Силабус_ТКСтаМП.pdf*	pnrLdxh5AlN390px9CqcYT4fdaZ6c1YSVz6l/IkRobo=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ, СТ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. JADE.*
Обчислювальний інтелект	навчальна дисципліна	*ОК1.3_ОНП_СШІ_Силабус_ОІ.pdf*	/MY8CJeGCOFoPVpRsuMS9RrKh8RqJA272E48wGxZbSo=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Платформи TensorFlow, PyTorch.* *3. Python*
Нечіткі моделі та методи аналізу даних	навчальна дисципліна	*ОК1.2_ОНП_СШІ_Силабус_НММАД.pdf*	7+h615ocFua54QBWAFHFPPXvkhddCQKd6oG+6Jr11bg=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ, ІУС та комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Web-браузер Google Chrome.*

				3. Пакет Office 365 (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). *4. Програмне забезпечення MATLAB (GNU Octave).* *5. Програмне забезпечення SciLAB (v. 5.5.2 FreeWare).*
Комп'ютерний зір	навчальна дисципліна	*ОК 1.1 -Силабус_ Комп'ютерний зір.pdf*	LundoyPg2pLrl8gws 1n7s3N7bJdfuv9sVK +40yyfURk=	*Під час вивчення дисципліни використовуються лабораторії кафедри ШІ та БМІ, комп'ютерні класи, де встановлено ліцензійне програмне забезпечення:* *1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ).* *2. Google Colab* *3. Python*

* 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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
103440	Міщеряков Юрій Валентинович	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 019430, виданий 02.07.2003, Атестат доцента 12ДЦ 016988, виданий 19.04.2007	19	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 12, 13, 15, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
264663	Терзіян Ваган Яковлевич	Викладач на умовах погодинної оплати, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДН 000917, виданий 21.10.1993, Диплом кандидата наук ТН 081708, виданий 12.06.1985, Атестат доцента ДЦАР 000726, виданий 29.03.1996, Атестат професора ПРАР 000686, виданий 29.03.1996	31	Когнітивний комп'ютинг	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
68140	Шергін Вадим Леонідович	Доцент, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук ДК 002183, виданий 13.01.1999, Атестат доцента 12ДЦ 036357, виданий	26	Теоретичні основи Computer Science	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується

				10.10.2013			виконанням підпунктів 1, 4, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
71969	Рябова Наталія Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук КД 009540, виданий 20.12.1989, Атестат доцента ДЦАР 005375, виданий 28.02.1997	28	Менеджмент знань	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 8, 10, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
71969	Рябова Наталія Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом кандидата наук КД 009540, виданий 20.12.1989, Атестат доцента ДЦАР 005375, виданий 28.02.1997	28	Розробка інтелектуальних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 8, 10, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
201379	Аврунін Олег Григорович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Електронної та біомедичної інженерії	Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1998, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 001897, виданий 28.03.2013, Диплом кандидата наук ДК 013497, виданий 13.02.2002, Атестат доцента 12ДЦ 016035, виданий 22.12.2006, Атестат професора 12ПР 009775, виданий 26.06.2014	18	Комп’ютерний зір	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
82815	Філатов Валентин Олександрович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 004236, виданий 13.04.2005,	34	Моделі даних та знань в інтелектуальних інформаційних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та

				Диплом кандидата наук ТН 110054, виданий 08.06.1988, Атестат доцента ДЦ 003148, виданий 21.02.2001, Атестат професора 12ПР 004551, виданий 22.12.2006		системах	програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
171815	Золотухін Олег Вікторович	Доцент, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2009, спеціальність: 080404 Інтелектуальні системи прийняття рішень, Диплом кандидата наук ДК 032000, виданий 29.09.2015, Атестат доцента АД 001712, виданий 18.12.2018	8	Просунуте машинне навчання	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 8, 9, 12, 14, 15, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
190712	Бодянський Євгеній Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДТ 004517, виданий 02.11.1990, Диплом кандидата наук ТН 035923, виданий 26.03.1980, Атестат професора ПР 001408, виданий 28.01.1994, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 036900, виданий 11.07.1984	31	Глибинне навчання нейронних мереж	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
190712	Бодянський Євгеній Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДТ 004517, виданий 02.11.1990, Диплом кандидата наук ТН 035923, виданий 26.03.1980, Атестат професора ПР 001408, виданий	31	Обчислювальний інтелект	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження

				28.01.1994, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 036900, виданий 11.07.1984			освітньої діяльності закладів освіти.
46503	Петров Костянтин Едуардович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 007793, виданий 18.11.2009, Диплом кандидата наук КН 012974, виданий 18.11.2009, Атестат доцента ДЦ 001580, виданий 06.03.2001, Атестат професора 12ПР 008189, виданий 26.10.2012	26	Нечіткі моделі та методи аналізу даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 7, 8, 12, п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
46503	Петров Костянтин Едуардович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 007793, виданий 18.11.2009, Диплом кандидата наук КН 012974, виданий 18.11.2009, Атестат доцента ДЦ 001580, виданий 06.03.2001, Атестат професора 12ПР 008189, виданий 26.10.2012	26	Основи наукових досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 7, 8, 12, п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.
82815	Філатов Валентин Олександрович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерних наук	Диплом доктора наук ДД 004236, виданий 13.04.2005, Диплом кандидата наук ТН 110054, виданий 08.06.1988, Атестат доцента ДЦ 003148, виданий 21.02.2001, Атестат професора 12ПР 004551, виданий 22.12.2006	34	Мультиагентні системи і технології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти.

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
ПРН16. Знати стандарти і вимоги до науково-технічних текстів у галузі комп'ютерних наук, вміти цитувати бібліографічні джерела, розуміти вимоги до академічної доброчесності.	☐	Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
		Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи.
ПРН15. Аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та уявляти перспективи розвитку інформаційних технологій.	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів; МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи

			магістра.	
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів; МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
		Глибинне навчання нейронних мереж	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Теоретичні основи Computer Science	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
ПРН9. Демонструвати здатність участі у	☐	Мультиагентні системи і технології	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);	ФО2 – залік

колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження.			МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);	
ПРН14. Вміти проводити пошук і порівняльний аналіз бібліографічних джерел у відповідності до поставленої мети, визначати неповноту наявної науково-технічної інформації.	☐	Науково-дослідна практика	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи
		Основи наукових досліджень	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
ПРН13. Враховувати соціально-економічні аспекти проєкту в контексті завдання розробки або дослідження, зокрема несуперечливість технічного прогресу і етичних стандартів.	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна	ФО2 – залік;

			практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	
		Менеджмент знань	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Розробка інтелектуальних систем	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
ПРН12. Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управлінням версіями документів.	☐	Кваліфікаційна робота	МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік;
		Мультиагентні системи і технології	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;

			сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	
		Розробка інтелектуальних систем	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Моделі даних та знань в інтелектуальних інформаційних системах	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
ПРН11. Користуватись документацією і довідковими матеріалами, підручниками чи посібниками з розробки програмного забезпечення; вміти писати технічні звіти і презентувати результати своєї роботи як державною так і іноземною мовами.	☐	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Основи наукових досліджень	МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Кваліфікаційна робота	МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;

			МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	
		Науково-дослідна практика	МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів; МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
ПРН10. Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютерізації поцесів, до яких вони залучені.	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік;
		Менеджмент знань	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);	ФО1 – іспити;
		Когнітивний комп'ютинг	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);	ФО2 – залік;
		Мультиагентні системи і технології	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми	ФО2 – залік;

			інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);	
		Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);	ФО1 – іспити;
ПРН7. Володіти принципами, техніками та засобами розробки або дослідження, що використовуються у предметній області розробки або дослідження; створювати прототипи програмного забезпечення, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження.	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО5 – студентські презентації та виступи на наукових заходах;
		Глибинне навчання	МН1 – словесний метод	ФО2 – залік;

		нейронних мереж	(лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО10 – виконання завдань на прикладі реальних об'єктів. ФО8 – захист курсового проекту;
		Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Розробка інтелектуальних систем	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО7 – стандартизовані тести ФО10 – виконання завдань на прикладі реальних об'єктів.

			(розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	
		Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Обчислювальний інтелект	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	ФО1 – іспити; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО10 – виконання завдань на прикладі реальних об'єктів.
		Комп’ютерний зір	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними	ФО1 – іспити; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО10 – виконання завдань на прикладі реальних об'єктів.

			технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН7 – науково-дослідна робота студентів;	
ПРН6. Визначати, оцінювати та порівнювати різні технології (методи, мови, алгоритми, графіки робіт) з метою встановлення пріоритетів у відповідності з різними критеріям продуктивності та якості, що визначені завданням.	☐	Кваліфікаційна робота	МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи.
		Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Когнітивний комп'ютинг	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Обчислювальний інтелект	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод	ФО1 – іспит; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;

			(метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	
		Комп’ютерний зір	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспит; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік;
ПРН5. Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проєктом; використовувати наявні технології та методи динамічного і	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та	ФО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;

статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
		Когнітивний комп'ютинг	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Моделі даних та знань в інтелектуальних інформаційних системах	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування,	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;

			анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	
		Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Обчислювальний інтелект	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Нечіткі моделі та методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування,	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;

			анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	
ПРН4. Аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.	☐	Кваліфікаційна робота	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Науково-дослідна практика	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік;
		Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
		Теорія комп'ютерних систем та методологія	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда	ФО1 – іспити; ФО4 – презентації

		їх проектування	тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	результатів виконаних завдань та досліджень; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
ПРН3. Аналізувати проміжні результати розробки або дослідження з метою з'ясування їх відповідності вимогам; розробляти тести та використовувати засоби верифікації, щоб переконатися у якості прийнятих рішень.	☐	Комп'ютерний зір	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Розробка інтелектуальних систем	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Кваліфікаційна робота	МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи.
		Науково-дослідна практика	МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе;
		Когнітивний комп'ютинг	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Глибинне навчання нейронних мереж	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
ПРН2. Обирати належні засоби для розробки або дослідження (наприклад,	☐	Науково-дослідна практика	МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО2 – залік;

середовище розробки, мова програмування, програмне забезпечення та програмні пакети), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.			МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	
		Менеджмент знань	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Мультиагентні системи і технології	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Глибинне навчання нейронних мереж	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Розробка інтелектуальних систем	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Моделі даних та знань в інтелектуальних інформаційних системах	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Просунуте машинне навчання	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування,	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.

			складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	
		Обчислювальний інтелект	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Комп'ютерний зір	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО1 – іспити; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
		Кваліфікаційна робота	МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Когнітивний комп'ютинг	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань).	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт.
ПРН1. Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису предметної області розробки або дослідження; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.	☐	Кваліфікаційна робота	МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Науково-дослідна практика	МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна	ФО2 – залік; ФО3 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО4 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

			практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	
		Когнітивний комп'ютинг	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО2 – залік;
		Основи наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО2 – залік;
		Теоретичні основи Computer Science	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО7 – стандартизовані тести; ФО2 – залік;
		Просунуте машинне навчання	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО2 – залік;
		Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО1 – іспити;
		Нечіткі моделі та методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт; ФО1 – іспити;

ПРН8. Розробляти та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо.	☐	Кваліфікаційна робота	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО9 – захист кваліфікаційної роботи;
		Когнітивний комп'ютинг	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань);	ФО2 – залік; ФО6 – виконання та захист практичних та лабораторних робіт;
		Науково-дослідна практика	МН2 – практичний метод (практичні та лабораторні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань); МН8 – науково-дослідна практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	ФО2 – залік;