

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	21216 Інформатика
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	21216
Назва ОП	Інформатика
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформатики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри філософії, іноземних мов, програмної інженерії, економічної кібернетики та управління економічною безпекою, інформаційних управляючих систем, штучного інтелекту, системотехніки, мовної підготовки, фізичного виховання та спорту.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	61166, м. Харків, пр. Науки, 14
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	156011
ПІБ гаранта ОП	Машталір Сергій Володимирович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	sergii.mashtalir@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-596-62-99
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Підготовка магістрів за профілем кафедри Інформатика здійснюється понад 20 років. Освітньо-професійна програма підготовки містить фахову, наукову та соціально-гуманітарну складову. Фаховий компонент забезпечує уміння аналізувати багатовимірні дані довільної природи, в тому числі мультимедійні, розробляти та використовувати сучасні системи комп'ютерного зору. Наукова складова забезпечує формування системних та інструментальних компетентностей, пов'язаних з можливістю моделювання та дослідження систем аналізу даних різної природи. Фаховий та науковий компоненти відповідають і продовжують традиції наукової школи – «Методи нормалізації, розпізнавання, аналізу та обробки зображень у системах комп'ютерного зору», що заснована Заслуженим діячем науки і техніки України, д.т.н., проф. Путятіним Є.П. Соціально-гуманітарна частина підготовки включає навчальні дисципліни, які дають можливість розвитку критичного мислення та поведінки в нестандартних ситуаціях.

Актуальність підготовки здобувачів за ОПП Інформатика підтверджується результатами моніторингу ринку праці, підтримкою різноманітних підприємств, організацій та ІТ-компаній України. Кафедра успішно реалізує заходи удосконалення підготовки здобувачів, які надалі працюють у провідних ІТ-компаніях. Кафедра сумісно із роботодавцями щорічно проводить аналіз підготовки випускників.

Освітній процес за ОПП Інформатика на цей час забезпечують 6 докторів технічних наук, професорів і 11 кандидатів наук, доцентів. Науково-педагогічний стаж понад 10 років мають більше 80% викладачів. Серед викладачів кафедри інформатики є її випускники, що дає змогу зберегти та розвивати традиції наукової школи кафедри. Всі викладачі постійно підвищують рівень своїх знань, удосконалюють лекторську майстерність. Викладачі кафедри систематично проходять підвищення кваліфікації, переважно у формі стажування в провідних ІТ-компаніях м. Харкова. Базова освіта та наукові інтереси всіх викладачів кафедри повністю відповідають профілю дисциплін, що ними викладаються відповідно до ліцензійних умов. За останні декілька років науково-педагогічний колектив кафедри був відзначений на різних державних рівнях: Подяку МОН отримали професори кафедри Гороховатський В.О., Машталір С.В., доценти Кобилін О.А., Руденко Д.О., Шафроненко А.Ю. Іменними стипендіями на рівні міста були відзначені професор Машталір С.В. і доцент Шафроненко А.Ю. Професор Машталір В.П. нагороджений нагрудним знаком МОН «Відмінник освіти», а також іменним годинником від Харківської обласної ради.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2021 - 2022	64	29	0
2 курс	2020 - 2021	54	24	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	49599 Управління проектами в галузі інформаційних технологій 30612 Системне проектування 30611 Системи штучного інтелекту 25453 Науки про дані (Data Science) 24158 Управління проектами в галузі інформаційних

	технологій 21226 Консолідована інформація 21225 Системи штучного інтелекту 21222 Системне проектування 21221 Інформаційні технології проектування 21220 Інформаційні управляючі системи та технології 21219 Інформаційно-комунікаційні технології 21218 Соціальна інформатика 21216 Інформатика
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	<i>2021_mag_122_opp_inf-1.pdf</i>	uGYpf710By2PGUN8L+219T4uTY+oLEhpE/HGCxiX5ls =
Навчальний план за ОП	<i>2021_mag_122_np_inf.pdf</i>	CPgk+lFdKGZZIt4PUMsB69JOfH4WyUZuvxAk4vZ+52Y =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Zholtkevych.tiff</i>	UCxX9foqbwCOjHD/8YRWC5E+tRwEVexT4vCeCu6jYx w=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>sytoSS_роботодавці.tiff</i>	oEvBaffiQdgLaY9S6viiKTOcvcgxvZWri+erQwEK8ho=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>infostroy_роботодавці.tiff</i>	qDTzjRhg1RoWpD7RoHp5I5r9DnX4qtSv3x6otz66KE=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОПІ Інформатика є підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці. Особливістю (унікальністю) даної ОПІ є інтеграція сучасних та перспективних напрямів інформаційних технологій, зокрема, методів інтелектуального аналізу великих обсягів даних, методів машинного навчання та методів аналізу багатовимірної інформації, в тому числі мультимедійної. Це підтверджується переліком наступних дисциплін - «Аналітика великих та довільних даних», «Методологія стиснення даних», «Структурний аналіз та інтелектуальне оброблення багатовимірних даних», «Класифікація даних в інтелектуальних системах», «Методи оптимізації в машинному навчанні», «Глибине навчання», «Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах», «Сучасні методи розпізнавання образів».

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

Цілі ОПІ відповідають місії ЗВО: популяризація освіти шляхом викладання, дослідження та розповсюдження всіма засобами. Продукування нових знань та їх розповсюдження через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальної

практики.

Стратегію, місію та перспективні напрями розвитку освітньої, наукової, інноваційної та соціальної діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки докладно викладено в документі, який доступний на офіційному сайті університету за посиланням (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf).

Відповідність цілей даної ОПП до стратегії та місії ХНУРЕ полягає у тому, що вона забезпечує підготовку фахівців високої кваліфікації для подальшої професійної роботи в галузі інформаційних технологій як серед вітчизняних, так і в закордонних компаніях, що досягається шляхом постійного вдосконалення освітньої та наукової бази, викладанні сучасних теоретичних та прикладних аспектів інформаційних технологій.

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

Під час формування цілей та програмних результатів ОПП було використано результати опитування серед здобувачів та випускників освітньої програми (з 2019 року), що дозволило:

- переробити освітню складову навчальних програм, зокрема, додати курси з методології розробки та планування ІТ-проектів, сучасних технологій по обробці та аналізу багатовимірних та великих даних;
- оновити методичну складову освітнього процесу;
- надати суттєвий розвиток змішаній формі навчання.

- роботодавці

Університет в цілому та кафедра зокрема постійно працюють над зростанням ефективності співпраці з роботодавцями. Щорічно відбувається Ярмарок вакансій, на якому представлено більшість ІТ-компаній регіону. Кафедра тісно співпрацює з декількома компаніями, зокрема, Infostroy, GlobalLogic, EPAM Systems, Miratech, SYTOSS, в яких можливі як практика, стажування здобувачів та підвищення кваліфікації викладачів, так і навчання додатковим темам на базі компаній та аудиторій ЗВО за допомогою лекцій, семінарів та курсів.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховано шляхом наявності сучасних технологій навчання, що дозволяє проводити обмін з академічної мобільності та співробітництва. Зокрема, кафедра Інформатики бере участь у програмі Європейського Союзу – ERASMUS+, за якою здобувачі та співробітники мають змогу залучатись до міжнародного обміну учасниками освітнього процесу. Зокрема кафедра співпрацює з Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover, м.Ганновер, Німеччина, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, м. Бидгощ, Польща, Linneuniversitet, м. Векше, Швеція. У 2019 році кафедрами Інформатики та Радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем і науково-дослідним центром L3S Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover (Німеччина) був підписаний меморандум про взаєморозуміння для Академічного обміну та співробітництва (<https://nure.ua/wp-content/uploads/InternationalActivity/Agreements/gannover.-un-t-lejbnica.pdf>) (Цифрова освіта та штучний інтелект, № 57513971). Центр L3S надає можливість проходити практику за ОПП Інформатика (<https://nure.ua/wp-content/uploads/InternationalActivity/Agreements/dogovir-pro-prohodzhennja-praktiki-z-doslidnim-centrom-l3s-pri-universiteti-im.-vilgelma-lejbnica.pdf>).

- інші стейкхолдери

-

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

Концепція розвитку ХНУРЕ полягає в підготовці фахівців в пріоритетних галузях науки та техніки, зокрема, в розробці новітніх інформаційних технологій, а також в розвитку співпраці з вітчизняними та закордонними навчальними, технологічними та промисловими партнерами з метою інтеграції знань та технологій, що продукуються ЗВО. Тому цілі та програмні результати навчання за ОПП Інформатика належним чином відповідають цій концепції розвитку, а фахівці за даною ОПП мають змогу сприяти розвитку ІТ-галузі як в Україні, так і за кордоном.

Згідно проведених опитувань випускники даної ОПП отримують необхідні ринку праці професійні знання та навички, які дають додаткові привілеї (крім базових знань за ОПП першого рівня) при працевлаштуванні, а саме, знання аналітики великих та довільних даних, нечітких методів та моделей даних; методів аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах; глибинного навчання та інше.

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

Зважаючи на те, що Харків є одним з центрів розвитку ІТ-індустрії в Україні, в ньому розташована велика кількість відповідних вітчизняних і закордонних компаній та філій, що дозволяє здобувачам, які навчаються за цією ОПП та стають фахівцями в області інформаційних технологій, сприяти подальшому розвитку ІТ-галузі. Зокрема, знання з аналізу візуальної інформації можна використовувати в компаніях, що орієнтовані на розробку комп'ютерних ігор (Plarium, Gameloft, G5 Entertainment, Playrix, Wargaming, Ubisoft, Bini Bambini та інші). Аналітика великих даних,

зокрема візуальних, взагалі все частіше використовується в проєктах багатьох ІТ-компаній, а саме: EPAM Systems, GlobalLogic, Infostroy, SYTOSS, Miratech та інші. Таким чином, підготовка фахівців за даною ОПП цілком відповідає галузевому та регіональному контексту.

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

Зважаючи на розвиток галузі в бік аналізу великих обсягів даних різної природи, в ОПП присутні відповідні курси, які в свою чергу корелюють із освітніми програмами підготовки магістрів з комп'ютерних наук, зокрема, в закордонних закладах освіти: Technical University of Munich (<https://www.in.tum.de/en/for-prospective-students/masters-programs/informatics/>), University of East London (<https://web.lsbfe.edu.sg/msc-computer-science>), The University of Manchester (<https://www.manchester.ac.uk/study/masters/courses/list/11552/msc-data-science-computer-science-data-informatics/>), Universität Zürich (<https://www.ifi.uzh.ch/en/studies/msc-info.html>), в яких присутні такі компоненти та курси як Data Analytics, Big Data Management, Machine Learning, Computer Graphics and Vision та інші. З точки зору досвіду вітчизняних освітніх програм враховано ОПП КПІ ім.Ігоря Сікорського за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, спеціалізаціями «Інтелектуальний аналіз даних та геоінформатика» (https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/opfiles/122_OPPM_IADGI_2021.pdf) та «Системи і методи штучного інтелекту» (https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/opfiles/122_OPPM_SMSHI_2021.pdf), та ОПП Національного університету «Львівська політехніка» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, спеціалізація «Системи штучного інтелекту» (<http://directory.lpnu.ua/majors/ICSIT/8.122.00.04/19/2021/ua/full>).

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

За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за другим рівнем вищої освіти на сьогодні існує лише проєкт (<https://drive.google.com/file/d/1vjv5VelRBEJqYaIyKlscB9IaiSwhNPb8/view?usp=sharing>) Стандарту вищої освіти.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

У зв'язку з тим, що існує лише проєкт Стандарту другого рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, програмні результати навчання за ОПП Інформатика відповідають дескрипторам 7-го рівня Національної рамки кваліфікацій. Відповідно до вимог 7 рівня НРК в результаті навчання здобувачі ВО отримують компетентності, відображені в програмних результатах навчання (РН).

Знання.

(Зн1) Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. РН1, РН2, РН4, РН5, РН12.

(Зн2) Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань. РН2, РН3, РН5, РН7, РН9.

Уміння і навички.

(Ум1) Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. РН1, РН2, РН3, РН4, РН5, РН11, РН12.

(Ум2) Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. РН1, РН2, РН5, РН13, РН14, РН16.

(Ум3) Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності. РН7, РН8, РН9, РН10, РН12, РН15.

Комунікація.

(К1) Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. РН1, РН4, РН5, РН10, РН11, РН12.

(К2) Використання іноземних мов у професійній діяльності. РН8, РН9, РН10, РН11, РН12.

Автономія та відповідальність.

(АВ1) Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. РН1-9, РН12.

(АВ2) Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. РН6, РН8-10.

(АВ3) Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії. РН1, РН4, РН14, РН16.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

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

23

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

Освітньо-професійна програма Інформатика орієнтована на:

– підготовку фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці;

– задоволення потреб роботодавців у кваліфікованих фахівцях з інформаційних технологій.

Освітньо-професійна програма Інформатика містить обов'язкові та вибіркові освітні компоненти, а саме: навчальні дисципліни, курсовий проєкт, практику за темою кваліфікаційної роботи та кваліфікаційну роботу.

Теоретичний зміст предметної області передбачає принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теоретичні основи побудови комп'ютерних систем; методи синтезу і аналізу процесів обробки даних (в тому числі великих).

Теоретичними компонентами освітньо-професійної програми є 11 обов'язкових навчальних дисциплін та 13 вибіркових навчальних дисциплін.

Практичними компонентами освітньо-професійної програми є курсовий проєкт, практика за темою кваліфікаційної роботи та кваліфікаційна робота. Кваліфікаційні роботи здобувачів мають, крім дослідницького, прикладний характер, що дає можливість для впровадження отриманих результатів у різні галузі.

Здобувач вищої освіти повинен оволодіти перспективними напрямками інформатики в галузі інформаційних технологій, глибокими знаннями з машинного навчання, інтелектуального аналізу даних, інформації та знань, класифікації та кластеризації даних, бізнес-аналітики. Під час виконання курсового проєкту, виконання індивідуального завдання з практики за темою кваліфікаційної роботи та завдання кваліфікаційної роботи особлива увага приділяється структурним та об'єктно-орієнтованим підходам до розробки

На кафедрі Інформатики для забезпечення реалізації освітньої програми обладнано у необхідній кількості комп'ютерні робочі місця та лабораторії. Комп'ютери кафедри Інформатики об'єднані в локальну мережу, підключені до мережі ХНУРЕ та до мережі Інтернет.

Для якісної підготовки фахівців ХНУРЕ надає такі інформаційно-технічні можливості здобувачам і викладачам:

– програма «Microsoft Azure Dev Tools for Teaching» відкриває вільний доступ до інструментів, операційних систем, служб, ресурсів і практичних тренувань;

– корпоративна ліцензія Google надає вільний доступ до своїх сервісів;

– автоматизована система електронного розкладу занять та електронний журнал для підтримки освітнього процесу в ХНУРЕ.

ХНУРЕ надає програмну платформу <https://dl.nure.ua> на базі модульної системи Moodle для забезпечення доступу до сертифікованих курсів та підтримки розвитку та впровадження дистанційного навчання.

Наукова бібліотека ХНУРЕ надає навчально-методичні та наукові матеріали, постійно пропонує перелік послуг користувачам на офіційному сайті університету та засобами соціальних мереж, забезпечує доступ до тематичних електронних ресурсів.

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

Вдалим інструментом формування індивідуальної освітньої траєкторії є можливість здійснити вибір дисциплін, частка вибіркових дисциплін становить 26% кредитів ЄКТС від загального обсягу освітньої програми.

Інформація роз'яснювального характеру щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії до здобувачів надходить через деканат, куратора та старосту академічної групи. Якщо виникають додаткові питання, то здобувачі звертаються безпосередньо до куратора академічної групи, який, в свою чергу, забезпечує максимально прийнятне для здобувача вирішення питання. Куратор може залучити для вирішення проблем деканат факультету ІТМ, навчальний відділ, відділ міжнародних зв'язків, Студентський сенат, профспілковий комітет студентів та інші структурні підрозділи ХНУРЕ.

Індивідуальний та вільний вибір кожного здобувача вищої освіти забезпечується ХНУРЕ відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, Процедури визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, Стратегії інтернаціоналізації ХНУРЕ та передбачає такі процедури:

– самостійне обрання вибіркових освітніх компонентів навчального плану;

– створення індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти;

– можливість участі в програмах академічної мобільності;

– можливість складання індивідуальних графіків навчання та сесій;

– можливість отримати академічну відпустку;

– врахування результатів навчання, отриманих в інших ЗВО.

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

За допомогою корпоративної пошти та Google-платформи усім здобувачам надходить повідомлення про необхідність пройти процедуру обрання вибіркових дисциплін та сформувати індивідуальний план навчання.

У ХНУРЕ забезпечено реалізацію прав здобувачів щодо вибору освітніх компонентів освітньої програми

Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), п.1.4, стор. 8-15 (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. №400).

Процес вибору навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти наступний:

Крок 1. До початку поточного навчального року деканат факультету ІТМ оприлюднює пакет документів довідкового характеру, складовими якого є перелік вибіркових компонентів освітньої програми та силабуси даних компонентів, які підготовлені кафедрою Інформатики та кафедрами загальноосвітньої підготовки. Тобто здобувачі вищої освіти мають право обирати дисципліни, які запропоновані іншими кафедрами університету.

Крок 2. Здобувачі до початку навчального року зобов'язані самостійно сформулювати перелік вибіркових компонентів освітньої програми для свого індивідуального навчального плану (за консультацією здобувач може звернутись до куратора академічної групи).

Крок 3. Куратор академічної групи подає в деканат факультету ІТМ заяви здобувачів щодо вивчення вибіркових освітніх компонентів на наступний семестр. Навчальні групи для вивчення вибіркових освітніх компонентів створюються при мінімальній кількості 10 осіб. Куратори академічних груп здійснюють інформаційний та консультаційний супровід здобувачів протягом всього процесу вибору компонентів освітньої програми.

Крок 4. Деканат факультету складає списки навчальних груп відповідно до обраних вибіркових компонентів освітньої програми та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять.

Крок 5. Вибрані вибіркові компоненти освітньої програми вносяться до індивідуального навчального плану здобувача.

Перелік вибіркових дисциплін для вибору здобувача має бути не меншим за 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС освітньої програми. Передбачено вибіркові цикли гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, дисциплін професійної та практичної підготовки. Список вибіркових дисциплін детально вивчається профільною секцією навчально-методичної ради факультету.

Перелік вибіркових дисциплін та їх змістовне наповнення постійно оновлюється кафедрою Інформатики з урахуванням потреб інформаційного ринку, вимог стейкхолдерів, опитування здобувачів про ступінь задоволення професійних потреб. Останнє оновлення переліку вибіркових дисциплін освітньої програми (https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2021/2021_mag_122_opp_inf-1.pdf) затверджено в 2021 році (наказ ХНУРЕ від 02.02.2021р. №46).

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

Для реалізації ефективної практичної підготовки здобувачів вищої освіти, яка дає можливість здобути компетентності, потрібні для подальшої професійної діяльності, є практика за темою кваліфікаційної роботи. Практика дозволяє сформувати у здобувачів 19 фахових компетентностей. Звіт з практики містить 3 розділи: аналітичний, методичний, прикладний. Значна увага приділяється оформленню наукової документації. Здобувачам рекомендовано використовувати джерела посилань наукових праць останніх 5 років, 50% яких становлять іноземні досягнення. Роботи, крім дослідницького, мають прикладний характер, що дає змогу впроваджувати отримані результати у різні галузі.

Відповідно до НП зазначена практика запланована після повної теоретичної підготовки за освітньою програмою. Дана практика проходить на базі компанії ТОВ Інфобуд, директор якої є представником роботодавців і експертом під час розроблення ОПІ Інформатика.

Під час узгодження усіх складових ОПІ залучаються стейкхолдери для кращого втілення потреб сьогодення ІТ-галузі в освітній процес.

На сайті кафедри Інформатики організована можливість зворотного зв'язка з роботодавцями та випускниками кафедри у вигляді рецензій ТОВ ІНФОБУД (Infostroy)

(https://drive.google.com/file/d/17R5aiB6aX1d9F_PoSyTcKokRe8WaFCFC/view?usp=sharing), ТОВ САЙТОС (Syttoss)

(<https://drive.google.com/file/d/1eDQDOQiLiUhC6Ft2-8Q1IOXSc5ROaup/view?usp=sharing>) та відгуків

(<https://drive.google.com/file/d/1VRFmwr9XML57li5xcyp04Yf8LwZOLRo/view?usp=sharing>) на якість роботи та повноту необхідних знань здобувачів.

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

ОПІ Інформатика містить дисципліни, які сприяють набуттю соціальних навичок, наприклад:

– бути критичним і самокритичним, наприклад, «Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Кваліфікаційна робота»;

– генерувати нові ідеї (креативність), наприклад, «Практика за темою кваліфікаційної роботи», «Кваліфікаційна робота»;

– працювати в команді, наприклад, «Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях», «Філософські проблеми наукового пізнання».

Для набуття соціальних навичок застосовуються такі форми та методи навчання:

– критичне мислення: проблемна лекція, рольові практичні заняття, творчі індивідуальні завдання, наукові конференції, написання статей, студентські наукові конкурси, курсовий проект, практика за темою кваліфікаційної роботи, кваліфікаційна робота;

– здатність навчатися протягом усього життя: самонавчання під час самостійного опрацювання матеріалу, пошук необхідної інформації та її глибокий аналіз;

– адаптивність: виступи на конференціях, участь у тренінгах та ІТ-семінарах;

– соціальний інтелект: командні методи навчання, колективні проекти.

Зазначені соціальні навички допомагають сформувати фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з

професійною та/або дослідницько-інноваційною діяльністю у сфері комп'ютерних наук, що передбачає володіння наявними знаннями та спроможність їх застосування у професійній практиці, а також дозволяють виробити неординарні підходи та креативні рішення.

Яким чином зміст ОП уявляє вимоги відповідного професійного стандарту?

ОПП розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для другого рівня вищої освіти.

Зміст ОПП орієнтований на набуття компетентностей, що є основою кваліфікацій таких професій (Класифікатор професій ДК 003:2010): Адміністратор бази даних, Адміністратор даних, Адміністратор доступу, Адміністратор системи, Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, Інженер-програміст, Програміст (бази даних), Програміст прикладний, Інженер із застосування комп'ютерів, Фахівець з інформаційних технологій, Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.

Для повного покриття вимог до фахівців-випускників створено структуру освітніх компонентів:

- освітні компоненти, спрямовані на здобуття компетентностей адміністратора та фахівця ІТ-галузі (ОК 1.4, ОК 1.7, ОК 2.3, ОК 2.5, ВБ 2.5-ВБ 2.8) через засвоєння структурних та об'єктно-орієнтованих підходів до розробки інтелектуальних інформаційних, експертних та систем підтримки прийняття рішень тощо;
- освітні компоненти, спрямовані на здобуття компетентностей програміста та інженера ІТ-галузі (ОК 1.2, ОК 1.3, ОК 1.5, ОК 1.6, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.4, ВБ 2.1 - ВБ 2.4) через засвоєння перспективних напрямів інформатики в галузі інформаційних технологій, глибоких знань з машинного навчання, інтелектуального аналізу даних, інформації та знань, класифікації та кластеризації даних, бізнес-аналітики тощо.

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

Контроль та коригування фактичного навантаження в ХНУРЕ здійснюється шляхом організації наступних заходів:

- взаємодія із студентськими організаціями (для обговорення ОПП та НП запрошуються представники студентського самоврядування);

- з метою впровадження досвіду інших факультетів та кафедр, а також провідних університетів проходять відкриті обговорення на засіданнях сенату студентів університету;

- взаємодія з кураторами та керівниками кафедральних наукових напрямків (всі пропозиції виносяться на колективне обговорення);

- орієнтація на зразковий міжнародний досвід, який можна отримати на сайтах провідних університетів;

- анкетування здобувачів щодо рівня задоволеності у викладанні дисциплін та соціальної адаптації у колективі.

Більшість здобувачів не вміє раціонально розподілити час (це виявилось під час змішаної форми навчання) для вчасного виконання завдань. Викладачами кафедри: застосовано регулюючі методи для збільшення мотиваційної складової; під час дистанційного навчання продемонстровано можливість платформи Moodle, зокрема, щодо контролю строків виконання завдань; для постійного контакту із здобувачами налаштовано використання ІТ-ресурсів (сайт кафедри, корпоративна електронна пошта, соціальні мережі, хмарні сервіси, онлайн консультації). Для вдалого відображення індивідуалізації освітньої траєкторії та практичного спрямування ОПП Інформатика колективним рішенням сформовано таку структуру аудиторних годин: 49% лекцій, 34% практичних (лабораторних) занять, 17% консультацій.

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти на сьогоднішній день не здійснюється в рамках ОПП Інформатика.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/rules2021_site_final_06.pdf

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

Правилами прийому до ХНУРЕ в 2021 р. визначається порядок вступу на навчання, зокрема на другий (магістерський) рівень освіти, який відбувається за спеціальностями. Конкурсний відбір у 2021 році здійснювався за результатами єдиного випробування з іноземної мови (ЄВІ) та фахового вступного випробування (ФВВ) за спеціальністю, що був проведений у формі бланкового тесту. Конкурсний бал розраховувався як сума оцінки з ЄВІ з коефіцієнтом 0,25 та оцінки з ФВВ з коефіцієнтом 0,75.

Програми фахових випробувань за спеціальностями щорічно оновлюються та розміщуються на офіційному сайті з урахуванням новітніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів, роботодавців та здобувачів.

В рамках спеціальності 122 Комп'ютерні науки ключовими є навчальні модулі: Програмування, Бази даних,

Дискретна математика, Теорія ймовірностей, Теорія алгоритмів, що відображаються у завданнях. Для вступників немає ніяких обмежень та привілейованого доступу. Тест містить 30 теоретико-практичних завдань із однаковим рівнем складності. Завдання формуються на основі програмних результатів навчання, визначених у Стандарті вищої освіти України з підготовки бакалаврів та навчального плану галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки.

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

Для осіб, які навчалися за магістерським РВО, поновлення /переведення здійснюється на ту освітню програму/спеціальність, за якою здійснювалась підготовка. Порядок визнання та перезарахування результатів навчання (кредитів, дисциплін) визначається в Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Якщо з дисципліни здобувач атестований позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий в ХНУРЕ, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем – 60 балів/задовільно (зараховано)/Е. У разі незгоди з рішенням про перезарахування здобувач має право на атестацію з цієї дисципліни.

Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, також регулюються Положенням про визнання іноземних документів в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-vyznannia-inozemnykh-dokumentiv.pdf), Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/120-vid-27.02.2020-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu.pdf), які розміщено на сайті ХНУРЕ та знаходяться у відкритому доступі.

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

За час існування ОПП випадків переведення або поновлення з інших ЗВО не було. Перезарахування результатів навчання в партнері академічної мобільності не відбувалось.

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

Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-93_12_02_2020-viznannja-neformal-osviti.pdf), затверджена наказом від 12.02.2020р. №93 та розміщена на сайті університету.

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

Конкретних прикладів практики застосування таких правил на ОПП Інформатика на магістерському рівні освіти на даний час не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (наказ від 24.11.2020р. №400) освітній процес на ОПП здійснюється за різними формами: лекція (для засвоєння теоретичного матеріалу), лабораторне та практичне заняття, консультація та самостійна робота. Лекції проводяться як у звичайному, так і мультимедійному форматі. Матеріали лекцій доступні здобувачам у вигляді конспектів, презентацій на платформі <https://dl.nure.ua/>. Здобувачі мають доступ до комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Виконання практичних і лабораторних робіт сприяє формуванню практичних вмінь та навичок здобувачів. Для закріплення знань здобувачі виконують курсові проекти. Практика за темою кваліфікаційної роботи та її написання передбачають формування вмінь самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності. Для вирішення дослідницького завдання під час виконання кваліфікаційної роботи проводяться консультації здобувачів та обговорення напрямів дослідження. Матеріали кваліфікаційних робіт проходять апробацію на науково-технічних конференціях, публікуються у фахових виданнях. Для досягнення програмних результатів навчання використовуються різні методи навчання: словесний (лекція, дискусія, співбесіда), практичний (практичні та лабораторні заняття); наочний метод (методи ілюстрацій та демонстрацій); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні).

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?

Студентоцентризований підхід включає врахування індивідуальних особливостей здобувача, розвиток спілкування з викладачами щодо навчальних та наукових питань, можливість коригування способів подачі матеріалу та педагогічних методів з різних дисциплін. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна та зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса (<https://informatics.nure.ua/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%Bo/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%Bo%D0%BC%D0%B8/%D0%BC%D0%Bo%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80>) або в інший подібний спосіб). Здобувачі, які навчаються з ОПП Інформатика, відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ користуються правом на вибір компонентів освітньої програми в обсязі 23 кредитів (професійного та гуманітарного блоку відповідно 20 та 3 кредити). Під час виконання курсових та кваліфікаційних робіт здобувачі самостійно обирають теми дослідження та узгоджують їх з керівником. По всіх дисциплінах здобувач має доступ до матеріалів, розміщених на платформі <https://dl.nure.ua/>, та до комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін ОПП Інформатика в електронному вигляді. Регулярні опитування студентів щодо оцінювання рівня задоволеності використовуються для коригування навчальних матеріалів, методів викладання дисциплін.

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

ЗВО забезпечує поєднання навчання та досліджень під час реалізації ОПП відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми. Згідно індивідуального плану та за навчальним планом ОПП здобувачі мають право обирати вибіркочу частину дисциплін, отримувати знання згідно своїм особистим нахилам, умовам і обставинам, можуть обирати наукового керівника, тему дослідження, формувати та вільно висловлювати своєю науковою думку через публічні дебати, конференції, наукові статті. Здобувачі мають право вільно обирати напрями та методологію власних наукових пошуків, здійснювати широку апробацію здобутих результатів, брати участь в обговоренні питань удосконалення освітнього процесу.

Викладачі мають свободу у змістовному наповненні освітнього процесу, у виборі форм і методів організації освітнього процесу в межах навчальних дисциплін та з урахуванням ОПП, можуть самостійно визначати, як проводити лекції, практичні та лабораторні заняття, як саме застосовувати педагогічні прийоми та засоби при плануванні та під час проведення занять та, не зазнаючи обмежень, обирати навчальні матеріали, методи, формати викладання дисциплін за ОПП Інформатика.

Учасники освітнього процесу в ході проведення занять мають можливість обговорення навчальних питань у формі вільного та відкритого діалогу.

Учасникам освітнього процесу надається право користуватися академічною мобільністю, у тому числі і міжнародною.

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 *

Інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання здобувачі можуть отримати з силабусів (<https://informatics.nure.ua/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%Bo/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%Bo%D0%BC%D0%B8/%D0%BC%D0%Bo%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80>), анотацій та робочих програм дисциплін. Робоча програма є елементом Комплексу навчально-методичного забезпечення дисциплін (КНМЗ) (наказ ХНУРЕ від 28.04.2017 р. №290). Здобувачам надано вільний доступ до КНМЗ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>) з ОПП Інформатика в науковій бібліотеці ХНУРЕ. Під час першого лекційного заняття з кожної дисципліни, а також під час практичних та лабораторних занять викладачі кафедри інформатики доводять до здобувачів інформацію про порядок та критерії оцінювання результатів навчання. Використання технологій дистанційного навчання, а саме платформи <http://dl.nure.ua/> дозволяє здобувачам відстежувати кількість отриманих балів за практичні та лабораторні завдання, а також отримувати консультації щодо порядку та критеріїв оцінювання виконаних робіт.

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

Здобувачі, які навчаються по ОПП Інформатика, представляють результати досліджень на міжнародних наукових конференціях та всеукраїнських конкурсах наукових робіт. Для успішного захисту кваліфікаційної роботи магістра здобувачі мають опублікувати статтю у фахових виданнях, збірниках наукових статей або тези конференції. Протягом 2020 р. магістри, які навчаються за ОПП Інформатика, прийняли участь у IV міжнародній та практичній конференції «Integration of scientific bases into practice» (Стокгольм, Швеція, жовтень, 2020), V міжнародній та практичній конференції «Study of modern problems of civilization» (Норвегія, Осло, жовтень, 2020), VI міжнародній та практичній конференції «About the problems of science and practice, tasks and ways to solve them» (Мілан, Італія, жовтень, 2020), III міжнародній науково-практичній конференції «Priority Directions of Science and Technology Development» (Київ, Україна), міжнародному молодіжному форумі «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті», ХНУРЕ (секція "Математичні моделі і методи нормалізації та аналізу мультимедійних даних"). У 2020 р. Сірик Тетяна Олександрівна (ІНФм-19-2) отримала диплом I ступеня на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Комп'ютерні науки». Результати спільних наукових досліджень викладачів та магістрів публікуються у міжнародних та українських виданнях. Так за 2020 р. статті за участю магістрів були надруковані в таких журналах, як «International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology», «Сучасні інформаційні системи», «Системи управління, навігації та зв'язку».

Магістри групи ІНФМ-19-1 Тарапата Д. та Пономаренко Т. брали участь у НДР «Глибинні гібридні системи обчислювального інтелекту для аналізу потоків даних та їх швидке навчання». Науковий керівник підрозділу - д.т.н., проф. Машталір В.П. (НДР № 326-2).

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

Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі. На засіданнях кафедри інформатики обговорюється зміни в тематиці навчальних дисциплін для врахування сучасних наукових досягнень. Зміст освітнього компоненту схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності 122 Комп'ютерні науки, методичною комісією факультету та затверджується деканом факультету. Викладачі з ОПП Інформатика проводять наукові дослідження, результати яких публікуються у вітчизняних та закордонних виданнях. Наприклад, за 2020-2021рр. у наукометричній базі Scopus проіндексовано статті:

Gorokhovatskyi V.O., Tvoroshenko I.S., and Peredrii O.O. (2020) Image classification method modification based on model of logic processing of bit description weights vector, Telecommunications and Radio Engineering;

Volodymyr Gorokhovatskyi, and Iryna Tvoroshenko (2020) Image Classification Based on the Kohonen Network and the Data Space Modification. CEUR Workshop Proceedings;

Gorokhovatskyi V.O., Tvoroshenko I.S., and Vlasenko N.V. (2020) Using fuzzy clustering in structural methods of image classification, Telecommunications and Radio Engineering.

Kobylin, O., Gorokhovatskyi, V., Tvoroshenko, I., and Peredrii, O. (2020) The application of non-parametric statistics methods in image classifiers based on structural description components, Telecommunications and Radio Engineering.

Gorokhovatskyi, V., Rusakova, N., and Tvoroshenko, I. (2020) The application of image analysis methods and predicate logic in applied problems of magnetic monitoring, Telecommunications and Radio Engineering.

Daradkeh, Y.I., Tvoroshenko, I., Gorokhovatskyi, V., Latiff, L.A., and Ahmad, N. (2021) Development of Effective Methods for Structural Image Recognition Using the Principles of Data Granulation and Apparatus of Fuzzy Logic, IEEE Access, 9 та ін.

та видана монографія:

Mashtalir S., Mashtalir V. (2020) Spatio-Temporal Video Segmentation. In: Mashtalir V., Ruban I., Levashenko V. (eds) Advances in Spatio-Temporal Segmentation of Visual Data. Studies in Computational Intelligence, vol 876. pp. 161-210, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35480-0_4.

У рамках сумісного навчального проєкту Machine Learning

(<https://informatics.nure.ua/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8>) між кафедрою інформатики та компанією GlobalLogic Ukraine викладачами кафедри інформатики та здобувачами прослухано курс лекцій (150 годин) та виконано ряд прикладних завдань. На основі сучасних практик у відповідній галузі відбувається оновлення змісту основних компонентів ОПП.

Результати досліджень використовуються у викладанні таких дисциплін, як "Комп'ютерний зір", "Нейромеревеві методи обробки зорової інформації", "Методи оптимізації в машинному навчанні", "Структурний аналіз та інтелектуальне оброблення багатовимірних даних".

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОПП Інформатика пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти згідно з наказом від 04.01.2019 р. №14 «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ». Здобувачі освіти мають доступ до міжнародних інформаційних ресурсів та баз даних, зокрема: GoogleScholar, ORCID, Scopus. Викладачі, які викладають дисципліни з ОПП Інформатика, публікують наукові роботи у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. У м. Ганновер (Німеччина) між Університетом Готфріда Вільгельма Лейбніца та Харківським національним університетом радіоелектроніки (а саме кафедрою інформатики) був підписаний меморандум про взаєморозуміння (Цифрова освіта та штучний інтелект, № 57513971). Для узгодження навчальних програм для організації обміну студентами та навчання за програмою подвійних дипломів м.Ганновер відвідав професор Кузьомін О.Я. у 2019 році. Підготовлено матеріали для подачі заявок на конкурс проєктів за програмою ERASMUS та DAAD із лабораторією L3S (професор В. Нейдл) та лабораторією професора Б. Гласмахер університету м. Ганновер. Магістри, які навчаються по ОПП Інформатика, мають можливість отримати освіту за міжнародними програмами в Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, м. Бидгощ, Польща, Linneuniversitet, м. Векше, Швеція. За спільною тематикою університетів м. Ганновер та ХНУРЕ здобувачі проходять практику та виконують кваліфікаційні роботи, кращі автори яких рекомендуються до вступу в аспірантуру.

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?

В університеті згідно Положенню про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) діючими контрольними заходами є поточний та підсумковий контроль. Як інструмент цих заходів використовується рейтингове оцінювання успішності навчання здобувача вищої освіти. Поточний контроль виконується під час проведення навчальних занять для перевірки рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни.

Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів вищої освіти визначається відповідною РПНД, де визначаються максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням важливості, трудомісткості та обсягу певної освітньої діяльності здобувачів вищої освіти. Семестровий контроль може проводитись у формі заліку або екзамену з конкретної навчальної дисципліни, захисту курсової роботи або проекту, захисту результатів практики. Семестровий контроль дозволяє оцінити результати освітньої діяльності здобувачів вищої освіти. Залік полягає в оцінюванні засвоєння здобувачем навчального матеріалу на підставі результатів поточного контролю, оцінюється рейтинговим балом, який є сумою балів, отриманих здобувачем вищої освіти за виконання певних видів поточного контролю протягом семестру за 100-бальною шкалою. Семестровий екзамен (письмовий або комбінований) є формою підсумкового контролю засвоєння здобувачів вищої освіти матеріалу дисципліни за семестр, що проводиться в період екзаменаційної сесії і здійснюється з обов'язковою відповіддю на екзаменаційний білет та/або тест. Письмовий екзамен – письмова відповідь на екзаменаційний білет або тест з подальшою усною відповіддю екзаменатору; - підсумковий тест (комп'ютерний/бланковий). За виконання творчих робіт з дисципліни (наприклад, результати участі у олімпіадах з дисципліни, участі у конкурсах наукових робіт, підготовка рефератів та оглядів наукових праць, участь у конкурсах власних проєктів, стартапів тощо) здобувачам вищої освіти можуть нараховуватися додаткові бали або може бути дозволено не складати письмовий/комбінований екзамен. Для таких здобувачів вищої освіти підсумкова оцінка з дисципліни виставляється провідним лектором за результатами поточного контролю з відповідної дисципліни за рішенням кафедри (згідно з протоколом засідання кафедри). Курсові роботи (проєкти) є окремими освітніми компонентами, тому для оцінювання роботи здобувачів провідним лектором розробляється окрема рейтингова система оцінювання, яка відображається в РПНД. Курсові роботи (проєкти) захищаються здобувачем перед комісією до кінця сесії за графіком, що встановлюється кафедрою.

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

Відповідно до наказу ХНУРЕ від 20.09.2019 р. №364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни» робоча програма навчальної дисципліни (РПНД) містить структуру, зміст навчальної дисципліни, кількість годин на опанування та розподіл балів за кожним контрольним заходом. В РПНД зазначається місце дисципліни в освітній програмі, визначені освітньою програмою компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується ця навчальна дисципліна.

В РПНД наводяться кількісні критерії оцінювання (розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти) та якісні критерії оцінювання (необхідний обсяг знань та умінь для одержання позитивної оцінки), критерії оцінювання роботи здобувачів вищої освіти протягом семестру. РПНД є складовою частиною КНМЗ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>) з дисципліни, що є в відкритому доступі в бібліотеці ХНУРЕ.

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

Графік навчального процесу, перелік освітніх компонент, їх обсяг, вид і обсяг початкових занять з визначенням часу на самостійну роботу, контрольні заходи, атестацію, містить навчальний план (https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2021/2021_mag_122_pr_inf.pdf). У ньому визначається логічна послідовність освітніх компонент, обсяг годин на кожну дисципліну, кількість кредитів ЄКТС і форми підсумкового контролю. Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти на першому занятті з дисципліни, де лектор дає роз'яснення щодо конкретних видів контрольних заходів з кожного модуля, а також перед проведенням проміжних та підсумкових контрольних заходів.

Відповідно Розпорядженню від 26.02.2020 р. №28 згідно з рішенням НМР (протокол від 21.02.2020 р. №2) вводиться форма силабусу

(<https://informatics.nure.ua/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%Bo/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%Bo%D0%BC%D0%B8/%D0%BC%D0%Bo%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80>) навчальної дисципліни, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача та здобувача, представляється зміст дисципліни та критерії її оцінювання. У силабусі озвучені вимірювані цілі дисципліни, компетентності, які може засвоїти здобувач, форми контрольних заходів, методичне забезпечення тощо. РПНД розміщується в НКМЗ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>) конкретної дисципліни, які знаходяться в публічному доступі в бібліотеці ХНУРЕ.

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

За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за другим рівнем вищої освіти на сьогодні існує лише проєкт стандарту вищої освіти. Атестація здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра, що затверджується Положенням про атестаційну роботу здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-atestacijnu-robotu-magistr.pdf). Кваліфікаційна робота є самостійним проєктом, що не має містити академічного плагіату (згідно наказу ректора ХНУРЕ від 28.04.2017 р. №290) та оприлюднюється на офіційному сайті репозитарію університету (<https://openarchive.nure.ua>).

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в

ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), конкретно п.2.6 «Організація контрольних заходів».

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), прозорість, об'єктивність і неупередженість оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти є важливими принципами забезпечення якості освітнього процесу. Для здобувачів під час проведення контрольних заходів забезпечуються рівні умови (тривалість, зміст та кількість завдань, процедура підрахунку результату тощо), єдині критерії оцінювання, оприлюднення строків виконання контрольних заходів, можливість застосування комп'ютерного тестування знань. На початку семестру для проведення захисту курсових робіт та звітів з практики (<https://nure.ua/wp-content/uploads/222-vid-03.05.2019-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu.pdf>) створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри.

Захист кваліфікаційних робіт відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennja-pro-poryadok-stvorennja-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiy-nih-komisij....pdf) за участю не менше половини її складу з обов'язковою присутністю голови екзаменаційної комісії або його заступника. Оцінки виставляє кожен член комісії, результати обговорюються по кожному здобувачу. Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відеофіксацію процесу захисту роботи. Випадків оскарження результатів контрольних заходів здобувачів ОПП не відбувалося.

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

Процедуру повторного проходження контрольних заходів регулює Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Якщо здобувач вищої освіти не склав заліки та екзамени за розкладом сесії в установлені терміни через поважні причини (документально підтверджені), деканом факультету за заявою здобувача надається право скласти заліки та/або екзамени за індивідуальним графіком. Якщо здобувач вищої освіти отримав незадовільну оцінку або позначку «не з'явився», йому за заявою може бути надано право перескладання екзамену або заліку. Графік ліквідації академічних заборгованостей складається відповідно до розкладу проведення консультацій викладачів, встановлених кафедрою. Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету.

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

Відповідно до закону України «Про вищу освіту» здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету. Якщо здобувач не згоден з оцінкою, що отримана під час проведення захисту кваліфікаційної роботи, він може подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після того, як оцінки оприлюднені, з обов'язковим інформуванням завідувача кафедри та декана факультету. При надходженні апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії може призначитися перший проректор, декан факультету, їх заступники або начальник навчального відділу. Протягом трьох календарних днів після подання апеляції, комісія розглядає випадок з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів. Якщо порушення процедури проведення атестації встановлено, що вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції.

В період здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОПП не було.

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

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 (протокол від 16.09.2020 р. № 7) та введена в дію наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 р. № 325 «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf).

Для формування, пропагування та застосування принципів академічної доброчесності, а також попередження їх порушень, в університеті розроблено та затверджено Вченою радою (протокол від 28.01.2021 р. № 1) «Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf).

Для ефективного здійснення університетом заходів, пов'язаних із системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності, принципів та процедур забезпечення якості освітньої діяльності, оперативного моніторингу та вирішення питань із забезпечення якості, рішенням Вченої ради (протокол від 02.07.2020 р. №5) створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності.

Розроблені та використовуються низка положень, які є у відкритому доступі: Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, Положення про авторське право в ХНУРЕ, Положення про доступ до публічної інформації у ХНУРЕ, Положення про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ.

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

Для протидії академічному плагіату в університеті використовується он-лайн - сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат», який перевіряє текстові документи на наявність заповзичених частин тексту з відкритих джерел в інтернеті та з внутрішньої бази документів університету. Згідно Положення про протидію академічному плагіату в Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf) для всіх кваліфікаційних робіт обов'язкова перевірка на плагіат електронною системою. Здобувачі заповнюють та підписують заяву встановленої форми щодо самостійності виконання кваліфікаційної роботи та можливості її публікації в електронному архіві відкритого доступу (<https://openarchive.nure.ua/>). Рівень оригінальності тексту має становити більше 50%, в протилежному випадку робота повертається на доопрацювання.

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

Академічна доброчесність – одна з вайжливіших засад освітньої та наукової діяльності ХНУРЕ, є сукупністю етичних принципів, якими мають керуватися учасники освітнього процесу. В університеті проводиться просвітницька робота з навчання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти. Сюди відноситься опанування компетентностей з академічного письма (в рамках вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право»), активна участь у публічних обговореннях результатів навчальної та наукової діяльності (семінари, конференції) з урахуванням перевірки самостійності та достовірності отриманих результатів. Популяризацією принципів академічної доброчесності, інформуванням здобувачів вищої освіти про неприпустимість порушення принципів академічної доброчесності проводиться студентським Сенатом (<https://nure.ua/public/studentiski-senat>) і студентською профспілкою університету (<https://nure.ua/public/profspilkoviy-komitet-studentiv>), Радою молодих вчених університету (<https://nure.ua/branch/rada-molodih-vchenih>).

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

Відповідальність за порушення принципів академічної доброчесності встановлюється законами України та внутрішніми документами університету. Відповідно до Положення про академічну доброчесність ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf) наукові та науково - педагогічні працівники можуть бути притягнуті до різних видів відповідальності: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання, заборона включати праці в перелік науково- методичних праць з такими ознаками, попередження, звільнення тощо. Здобувачі вищої освіти можуть бути притягнені до таких видів відповідальності: усне зауваження від викладача/уповноваженого представника адміністрації, повідомлення особи, яка здійснює оплату за навчання про факт порушення, позбавлення почесних звань, нагород, стипендій тощо, присудження університетом, повторне проходження оцінювання та/або зниження оцінки за відповідний освітній компонент, повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми, позбавлення наданих університетом пільг з оплати за навчання і таке інше аж до відрахування. Випадків виявлення порушення академічної доброчесності на ОПП не було.

6. Людські ресурси

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

Рівень відбору викладачів для конкурсу відбувається у відповідності із Законом України «Про вищу освіту», Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладення з ними трудових договорів (контрактів) (наказ МОН №1005, 2015 р.) та Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладення з ними трудових договорів (контрактів) (наказ ректора від 28.03.2016 р. №244К), а також керуючись вимогами Статуту (наказ від 02.08.2018 р. №845) та Колективного договору ХНУРЕ (протокол від 28.03.2019 р. №39 конференції трудового колективу ХНУРЕ).

На першому етапі конкурсного добору із кандидатів обираються особи, які мають наявність наукових робіт (рейтинг цитування) за даною ОПП, досвід викладання, практичний досвід роботи в ІТ-компаніях, після чого співбесіду проводить гарант ОПП інформатика, за результатами якої гарант рекомендує здобувача на заслуховування на засіданні кафедри, а після висувається на конкурс по університету.

У разі закінчення контракту соціально-психологічною службою ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>) проводиться опитування здобувачів. Результати опитування надаються завідуючому кафедрою та гаранту для вирішення питання щодо продовження дії контракту. У разі обрання на посаду завідуючого кафедрою анкетування проходить серед викладачів кафедри для подальшого обговорення на Вченій раді університету.

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

Кафедра співпрацює з асоціаціями «IT Ukraine» та «Kharkiv IT Cluster», що дозволяє проводити щорічний аналіз підготовки та працевлаштування випускників. Укладено договори щодо співробітництва із наступними компаніями: Infostroy, Miratech, EPAM Systems, GlobalLogic, Sytoss.

За результатами співробітництва з компаніями Infostroy, Miratech, EPAM Systems, відкрито мультимедійні навчальні аудиторії 367, 230, 151-4 (ІОЦ), в яких проводяться лекційні, практичні та лабораторні заняття. У 2018 році оновлено обладнання аудиторій компанією Infostroy, у 2021 році компанією EPAM Systems. Для створення Research-групи з напрямку аналізу даних компанія GlobalLogic надала 30 ноутбуків у 2020 році. Зараз ноутбуки використовуються для реалізації змішаної форми навчання в період пандемії.

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

Компанією Infostroy (ТОВ ІНФОБУД) створено на базі аудиторії 367 IT-GURU LAB, де протягом року фахівці компанії проводять консультації та тренінги із здобувачами. Щорічно відділ практики ХНУРЕ організовує та проводить Ярмарок вакансій. Під час проведення круглих столів залучаються для обговорення та вдосконалення змістовності освітніх програм відповідно до вимог сучасного ринку праці провідні фахівці компаній Infostroy, Sytoss та GlobalLogic. Під час проведення Ярмарок вакансій проходить тестування здобувачів за напрямками підготовки для проходження практик та їх подальшого працевлаштування в компанії Infostroy та набір на навчання в лабораторію IT-Guru. Здобувачі мають можливість брати участь у навчальних тренінгах GL BaseCamps. Таким чином, на постійній основі залучаються професіонали-практики, експерти галузі, представники роботодавців.

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

Професійний розвиток викладачів ОПП Інформатика регламентується Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu-z-pidvishhennya-kvalifikatsiyi-sluhachiv-129-vid-24.02.2016.pdf), що передбачає такі види підвищення кваліфікації як довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації – семінари, тренінги, вебінари, тощо.

Зокрема, щорічно Центр технологій дистанційного навчання створює сприятливі умови підвищення кваліфікації та наукового зростання викладачів університету. Успішно пройшли навчання у 2020 році доц. Тітова О.В. та доц. Кобилін О.А.

Викладач Сакало Є.С. в рамках реалізації проєкту ERASMUS+ICM був з академічним візитом в м. Векше (Швеція) для читання лекцій (наказ від 11.02.2020 р. №195К та від 08.02.2019 р. №219К).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Керівництво університету багато уваги приділяє підвищенню професійної майстерності викладацького складу. Щорічно проводиться конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/konkurs-najkrashhiy-naukovij-naukovo-pedagogichnij-pracivnik-hnure>), за результатами якого відбувається преміювання співробітників. Переможцями конкурсу у 2020 році стали проф. Гороховатський В.О., доц. Творошенко І.С., доц. Кобилін О.А., інж. Ляшенко В.В. Введено в дію та успішно реалізовано провідну Методику розрахунку рейтингу кафедр і факультетів (<https://portal.dovira.eu/>), що дозволяє наочно оцінювати вклад кожного працівника для подальшого встановлення розмірів доплат, надбавок, премій, матеріальної допомоги та заохочення педагогічних, науково-педагогічних працівників відповідно до Статуту ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf). Щорічно проходить заохочення за публікаційну активність в Scopus, WoS (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/173_vid_03_06_2021_pro_vvedennia_v_diiu_rishennia_vchenoi_rady_universytet_u.pdf). Кожного року викладачі кафедри активно беруть участь у Конкурсі на здобуття обласних іменних стипендій в галузі науки. В 2021 році в номінації «Технічні науки» стипендію ім. Г.Ф. Проскури отримав професор Машталір С.В., в номінації «Інформатика та комп'ютерні науки» обдарований молодий науковець стипендію ім. В.В. Свиридова отримала доцент Шафроненко А.Ю.

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?

Відповідно п.п. 8, 9 Статуту ХНУРЕ фінансування здійснюється за рахунок коштів Державного бюджету, фінансова звітність висвітлюється на сайті (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>). Матеріально-технічна база відповідає ліцензійним вимогам.

Підготовка здобувачів за ОПП здійснюється кафедрою Інформатики, до складу якої входить навчально-наукова лабораторія «Розпізнавання, аналіз та оброблення даних у системах комп'ютерного зору», де здобувачі виконують дослідження та наукові проєкти.

З метою подальшого розвитку наукових проєктів компанією GlobalLogic у 2020 р. було надано 30 ноутбуків загальною вартістю 159 000 грн, що використовуються для організації змішаної форми навчання. Для підтримки освітнього процесу за ОПП компанія EPAM Systems у 2021 р. оновила комп'ютерний клас 151-4 на загальну суму 231

000 грн. Завдяки співпраці з компаніями Infostroy, Miratech створено мультимедійні аудиторії, які також використовуються в освітньому процесі.

Для користувачів наукової бібліотеки (<https://lib.nure.ua/>) є 4 абонементи з фондами навчальної, наукової, художньої літератури та літератури, яка видана іноземними мовами; 7 спеціалізованих читальних залів. Кожен студент має доступ до науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН», до повнотекстової БД ScienceDirect, Scopus, Web of Science, ElibUkr, реєстру наукових видань України. Корпоративний академічний аккаунт G-Suite дозволяє безоплатно використовувати сервіси (наприклад, Colaboratory) для наукової діяльності.

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?

Організація освітнього середовища ХНУРЕ орієнтована на потреби та інтереси здобувачів. В університеті активну роль відіграє студентське самоврядування для вирішення питань навчання та побуту, захисту прав та інтересів здобувачів Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ. Органом студентського самоврядування є Студентський сенат ХНУРЕ.

Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ здійснює представництво та захист учбових, соціально-економічних прав та інтересів членів Профспілки працівників освіти і науки.

Центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>) створено з метою надання просвітницької, методичної та науково-практичної допомоги здобувачам і співробітникам з впровадження ідей гендерної рівності та недискримінації в навчально-виховний процес, шляхом посилення гендерного компонента в соціально-гуманітарних дисциплінах, допомоги в проведенні виховних заходів, організації науково-дослідницької роботи з гендерної проблематики.

Створення та організацію роботи гуртків художньої творчості забезпечує Студентський клуб ХНУРЕ.

Кафедра фізичного виховання ХНУРЕ веде багатосторонню роботу з фізичного виховання студентської молоді. Здобувачам пропонується на вибір понад 15 спортивних секцій, а також спеціальна медична група для здобувачів із захворюваннями.

Для створення умов освітнього, наукового, культурного та професійного спілкування випускників, здобувачів і викладачів ХНУРЕ, спадкоємності цінностей та поліпшенню змісту освіти створена Міжнародна асоціація випускників.

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

Організація освітнього середовища університету забезпечує право на безпечні, нешкідливі умови навчання, праці та побуту, захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства (Правила внутрішнього розпорядку ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravya-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf)).

Організацією виконання організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на запобігання нещасних випадків і аварій в процесі навчання і праці займається відділ охорони праці (<https://nure.ua/branch/viddil-ohoroni-pratsi>).

Завдання соціально-психологічної служби ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>) полягають у сприянні повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Соціально-психологічна служба використовує такі форми роботи: організація та проведення психологічних тренінгів для здобувачів та співробітників з формування навичок ділового спілкування, розвитку особистості; організація та проведення лекцій та тренінгів з формування навичок здорового способу життя; організація та проведення психологічного консультування; організація роботи клубів психологічної підтримки соціально вразливих груп здобувачів (з особливими потребами, сироти, молоді сім'ї); проведення психодіагностики; проведення соціологічних досліджень.

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?

Харківський національний університет радіоелектроніки надає всім здобувачам ВО всебічну підтримку. Одним із базових принципів освітньої діяльності є створення достатньо потужного інформаційного та начального-методичного забезпечення. Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, у кожній академічній групі є куратор, який здійснює контроль успішності навчання здобувачів, соціальної адаптації у колективі, сприяє інформуванню здобувачів, забезпечує підтримку в організації навчального процесу, а також за допомогою особистісно-орієнтованого підходу сприяє соціалізації та професійній орієнтації здобувачів, забезпечує комфортну психологічну атмосферу у групі за допомогою кваліфікованого психолога.

Органом студентського самоврядування університету є Студентський сенат (<https://nure.ua/public/studentskiy-senat>), який забезпечує захист прав і інтересів, участь здобувачів у громадському житті та в управлінні ХНУРЕ.

Сприяє професійному зростанню здобувачів ОПІ Інформатика, створювати умови для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній діяльності, створювати умови для спілкування випускників, здобувачів і викладачів університету, забезпечивши інформаційний обмін, допомагають відділи та центри ХНУРЕ, такі як підготовче відділення (<https://nure.ua/branch/pidgotovche-viddilennya>), відділ практики «Центр Кар'єра» (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentr-kar-yera>), студентський клуб

(<https://nure.ua/branch/studentskiy-klub>), спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/branch/spetsialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu>

studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami), Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ (<https://nure.ua/public/profspilkoviy-komit-et-studentiv>), громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ» (<https://nure.ua/public/mizhnarodna-asotsiatsiya-vipuskniv-harkivskogo-natsionalnogo-universitetu-radioelektroniki>).

Повний перелік відділів і центрів ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/struktura>) представлений на сайті університету.

В ХНУРЕ щорічно проводиться Ярмарок вакансій, де беруть участь представники різних ІТ-підприємств, керівництво деканатів, члени студентської ради, проводиться інформування здобувачів щодо умов та вимог до працевлаштування, їх мотивація до здобуття ІТ-спеціальності, формування цілей щодо професійної орієнтації кожного здобувача.

За результатами опитування, більше 70% здобувачів позитивно оцінюють освітню підготовку в університеті, більш ніж половина здобувачів вважають достатньою соціальну, організаційну та інформаційну підтримку, більше 60% здобувачів вважають, що отримали достатні навички спілкування, комунікації. Це підтверджує належний рівень механізмів освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти ХНУРЕ.

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

В університеті створені достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми проблемами, які мають право на спеціальні умови вступу (п.8 «Правил прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки в 2021р.» (https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/rules2021_site.pdf)). Для реалізації прав на освіту вказаних осіб в ХНУРЕ створено спеціальний навчально-реабілітаційний відділ (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>) супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами, діяльність якого регламентується відповідним Положенням (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/120-vid-27.02.2019-pro-vvedennia-v-diiu-rishennia-vchenoi-rady-universytetu.pdf), затвердженим наказом ХНУРЕ від 27.02.2019 р. №120. Результатом діяльності відділу у 2020 р. є розробка комп'ютерних систем та пристроїв, необхідних для адаптації здобувачів з особливими освітніми потребами в навчальне середовище університету. Модернізовано розроблений працівниками відділу та встановлений у науковій бібліотеці ХНУРЕ програмно-апаратний комплекс для збільшення зображення паперових носіїв інформації для інтеграції здобувачів з вадами зору.

У ХНУРЕ існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) для осіб з особливими потребами.

В головному корпусі є пандус для зручного переміщення, в наявності санвузли із поручнями, в корпусі «І» є можливість скористатися ліфтом.

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?

В ХНУРЕ досвід зіткнення різних інтересів нівелюється за допомогою конструктивного врегулювання конфліктних ситуацій, що будується на принципах справедливості, відкритості, ліберальності, гуманності, проводиться чітка та зрозуміла політика і процедура вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП. З цією метою в ХНУРЕ функціонує соціально-психологічна служба, завданнями якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів, створення умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Також проводяться психологічне консультування, психодіагностика, соціологічні дослідження, організовується робота клубів психологічної підтримки соціально вразливих груп здобувачів (з особливими потребами, сироти, молоді сім'ї), методичне консультування для кураторів груп, молодих викладачів. Протягом тривалого періоду існування університету сформувалась доброзичлива атмосфера. Жодних випадків дискримінації (за будь-якою ознакою) або проявів сексуального домагання не зафіксовано. З метою упередження їхніх проявів проводиться постійна робота щодо інформування як працівників, так і здобувачів про роботу всіх структурних підрозділів, які сприяють вирішенню конфліктних ситуацій (відділ кадрів, профспілковий комітет студентів, аспірантів та докторантів, деканати, центр психологічної підтримки тощо).

З метою запобігання дискримінації в ХНУРЕ працює Центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>). Врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції» та Антикорупційної програми ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupciyna-programa_hnure.pdf). Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ХНУРЕ, відбувається шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті, а також відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян».

Дане питання врегульоване локальними актами ХНУРЕ, а саме: Положення про забезпечення доступу до публічної інформації (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-dostup-do-publichnoyi-informatsiyi-u-hnure.pdf) та Інструкцією з ведення діловодства в університеті (наказ № 56 та наказ №57 від 04.02.2014 р.).

Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням.

Під час реалізації ОП, що акредитується, конфліктних ситуацій не зафіксовано.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ХНУРЕ регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), п.1.3, п.5.2 (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. №400).

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

ОПП розробляється робочою групою, узгоджується проектною групою, представником студентського самоврядування, представниками роботодавців, гарантом ОП та групою забезпечення освітнього процесу на засіданні кафедри Інформатики, Вченою радою факультету ІТМ, відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, начальником навчального відділу, першим проректором і потім розглядається та затверджується Вченою радою ХНУРЕ.

Періодичність перегляду ОП Інформатика є щорічною та передбачається щорічним планом роботи ХНУРЕ (останній наказ від 30.08.2021 р. №246 (https://drive.google.com/file/d/1I2UiFrdQdG_GhHga_EmXLYmkkwbQ5TP9/view)), враховуються пропозиції всіх учасників освітнього процесу, представників стейкхолдерів та роботодавців, випускників попередніх років, що навчалися за ОП Інформатика, під час відкритого обговорення (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQloV8rWiJxy87PiO8rscCpqO4WcsI1q7G2V1nUnY6uQDPXA/viewform>), про що заздалегідь повідомляється у стрічці новин (<https://informatics.nure.ua/новини>) кафедрального сайту (наприклад, оприлюднення проекту (15.12.2020), громадське обговорення (24.12.2020) тощо). Завдяки колективному відкритому аналізу, вдалося сформуванати перелік дисциплін, який повною мірою задовольнив усіх учасників розгляду.

Постійне оновлення програми є необхідним через стрімкий розвиток ІТ-індустрії. Протягом року під час проведення заходів «Ніч Науки», «День знайомства з ХНУРЕ», «Обери своє майбутнє з ХНУРЕ» проходять зустрічі та опитування (он-лайн Google Meet) роботодавців, студентів та стейкхолдерів.

Завідувач кафедри Інформатики разом із іншими завідувачами кафедр, що здійснюють освітній процес в межах спеціальності 122 Комп'ютерні науки, на основі експертної думки представників підприємств визначають множину необхідних професійних компетентностей для забезпечення потенційного працевлаштування випускників. Паралельно формується перелік унікальних для кожної ОП вибіркових дисциплін, який підлягає детальному вивченню та обговоренню з представниками стейкхолдерів. Таким чином, для кожної ОП спеціальності 122 Комп'ютерні науки формується чітке розмежування щодо компетентнісних характеристик випускника. Змістове наповнення вибіркових дисциплін формується з урахуванням потреб інформаційного ринку, вимог стейкхолдерів, опитування здобувачів про ступінь задоволення професійних потреб. Така процедура відповідає вимогам внутрішньої системи забезпечення якості освітнього процесу в ХНУРЕ.

ОПП Інформатика 2021 року (наказ ХНУРЕ від 02.02.2021 р. №46) суттєво відрізняється від попередньої, бо вона розроблена на основі проекту Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти, а також, як і раніше, враховує пропозиції роботодавців, стейкхолдерів, випускників та здобувачів щодо її змісту та переліку дисциплін, які стосуються сучасних тенденцій розвитку ІТ-галузі.

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

Здобувачі ОП Інформатики входили до червня 2021 року до складу вченої Ради факультету ІТМ – Луціва Д., Темчур К., Андреева А. та активно брали участь у внесенні змін до ОП як представники студентського самоврядування. Пропозиції надходять від здобувачів під час щорічного анкетування (наприкінці осіннього семестру та навчального року) та обговорюються на засіданнях кафедри робочою групою і, після громадського обговорення, виносяться на розгляд НМК.

Далі ОП проходить розгляд на вченій раді факультету та надається рекомендація для затвердження на Вченій раді університету.

Також обговорення та опитування щорічно проходять на засіданнях круглих столів під час проведення Ярмарок вакансій.

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

Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf) схвалено Конференцією студентів ХНУРЕ від 07.04.2017 р., що 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 здобувачів;

- брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між здобувачами, здобувачами та представниками адміністрації або здобувачами та викладачами;
- спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги здобувачам;
- 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 здобувачів 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 здобувачів університету.

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

Щорічно комісія у складі проф. Машталіра С.В., проф. Гороховатського В.О., доц. Кобиліна О.А. проводить моніторинг ринку праці. За результатами аналізу пропонується внесення змін до ОПП. Кафедра співпрацює з наступними роботодавцями: Infostroy, Sytoss, ІРЕ НАН України, EPAM Systems, GlobalLogic та інші ІТ-компанії. Члени робочої групи на чолі з гарантом ОПП обговорюють та проводять опитування з провідними фахівцями та керівництвом компаній щодо рівня підготовки випускників. Крім того, роботодавці залучаються до складу ЕК та процесу обговорення тем кваліфікаційних робіт у період проходження практики за темою кваліфікаційної роботи. Під час проведення круглих столів залучаються роботодавці.

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

З 2010 року в університеті працює ГО «Міжнародна асоціація випускників Харківського національного університету радіоелектроніки» (<https://nure.ua/public/mizhnarodna-asotsiatsiya-vipusknikiv-harkivskogo-natsionalnogo-universitetu-radioelektroniki>). Всім випускникам пропонується вступити до ГО. Випускники, які виявили бажання підтримувати "зворотний зв'язок" з університетом після закінчення навчання (<https://informatics.nure.ua/%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D1%83/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8>), запрошуються до університету та діляться інформацією про свій кар'єрний шлях. Так, випускники Лавошнік І., Дунаєвська М., Калініна К. та Половик Є. щорічно надають поради щодо трансформації новітніх розробок. Відгуки розташовано на сайті кафедри (<https://informatics.nure.ua/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0>). Ініційовані випускниками пропозиції та зауваження розглядаються на засіданні кафедри та враховуються при наступній редакції ОПП. Кафедра підтримує зв'язки із випускниками, які працюють у вітчизняних і міжнародних ІТ-компаніях (EPAM Systems, GlobalLogic, Infostroy, SYTOSS, Miratech, Plarium, Nemo Games Studio, TeamDev, SoftServe, DB Best Technologies, ІТCraft, Apriorit тощо). Всі випускники працевлаштовані за фахом.

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 ЗВО запроваджена система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf), наказ від 16.09.2020 р. № 325, працює відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, для контролю створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності. Протягом року проводиться моніторинг освітньої діяльності відділом внутрішньої системи забезпечення якості освіти. На сайті кафедри оприлюднені результати анонімного анкетування випускників (<https://drive.google.com/file/d/1tY-NNlodORYml2Dq15hAHKSB9F9zTRbO/view>) (2020-2021 рік), результати анонімного анкетування здобувачів (2020-2021 рік) (https://drive.google.com/file/d/1oeZoG6xQkXUqOBu-DcAC_84xMjubiW5/view), результати анонімного анкетування НПП (2021 рік) (<https://drive.google.com/file/d/1qVGS-Euidk3mfjZ5pXSxa2MGiWagbhNm/view>), результати анонімного анкетування роботодавців (2020-2021 рік) (<https://drive.google.com/file/d/1ytrqog1aQTAv51IQ7TkAOPbuZdxKhOGG/view>). Для удосконалення ОПП за результатами анкетування переглянуто зміст вибіркових дисциплін. Крім того, обговорення ОПП Інформатика здійснювалося на засіданні Ради роботодавців факультету КН (протокол від 16.11.2020 р. №2). Як недолік ОПП можна відзначити відсутність викладання дисциплін англійською мовою. Для вирішення зазначеного недоліку керівництвом ЗВО передбачено механізм мотиваційного характеру щодо отримання сертифікату B2.

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 ураховані під час удосконалення цієї ОП?

За ОПП Інформатика проводиться первинна акредитація. Результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти немає.

В університеті з липня 2020 р. працює Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/people/sklad-radi-z-yakosti>), яка проводить моніторинг акредитаційних справ. Рекомендації від ЕГ

при акредитації враховуються для удосконалення ОПП та освітнього середовища.

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

Адміністрацією ХНУРЕ розроблено нормативно-правову базу для безперешкодного залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОПП Інформатика:

- НПП здійснюють рейтингове оцінювання здобувачів;
- декан факультету ІТМ та завідувач кафедри Інформатики перевіряють на достовірність дані, а працівники Центру інформаційних систем та технологій, з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет», встановлюють рейтинг кафедри Інформатики (<https://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:500:3987795207493692::NO>) як результат освітньої та науково-технічної діяльності НПП;
- викладачі кафедри Інформатики постійно підвищують свою кваліфікацію, що є складовою внутрішньої системи забезпечення якості ОПП;
- забезпечуючи принципи академічної доброчесності (<https://drive.google.com/file/d/1YO5dB4z63zKydrDZYT4Ow5AG9spPoFwd/view>), відповідальна особа кафедри Інформатики здійснює перевірку кваліфікаційних робіт для запобігання академічного плагіату (<https://drive.google.com/file/d/1Xh35tddHNBORadIaCPnTBWi-HF2OwtGK/view?usp=sharing>);
- можливість обговорювати питання забезпечення якості ОПП Інформатика з колегами з інших ЗВО на розширених засіданнях кафедри.

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

Структурними підрозділами ХНУРЕ здійснено розподіл відповідальності щодо внутрішнього забезпечення якості освіти таким чином:

- відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>) (забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти університету);
- навчальний відділ (<https://nure.ua/branch/navchalniy-viddil>) (організація, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять);
- навчально-методичний відділ (<https://nure.ua/branch/navchalniy-viddil>) (аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників);
- відділ практики «Центр-Кар'єра» (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentri-kar-yera>) (аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; залучення підприємств, установ та організацій (роботодавців) до реалізації освітнього процесу);
- відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentri-kar-yera>) (функціонування системи внутрішнього контролю та її удосконалення) тощо.

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?

Нормативну основу, яка регулює права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, складають: Конституція України; закони 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.

Документи, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно-правова база» (<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

Оприлюднення відбувається

<https://informatics.nure.ua/osvita/osvitni-programi/magistr>. Існує можливість висловити свої побажання, рекомендації та зауваження шляхом заповнення форми

(<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQl0V8rWiJxy87PiO8rscCpQ04WcsI1q7G2V1nUnY6uQDPXA/viewform>).

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

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОП є:

- орієнтація на фундаментальну математичну підготовку для вирішення сучасних проблем обробки зображень;
- позитивні відгуки від роботодавців та їх залучення протягом року до освітнього процесу;
- використання ресурсу, що дозволяє проводити оцінювання НПП для стимулювання професійного розвитку викладачів;
- використання ресурсу dl.nure.ua для організації освітнього процесу;
- участь НПП в міжнародних проєктах, конференціях;
- наявність публікацій та індексування у наукометричних базах (Scopus, WoS);
- проведення міжнародних конференцій протягом року та залучення здобувачів до виступів;
- залучення до науково-дослідної роботи здобувачів та до участі у конкурсах.

Слабкі сторони ОП наступні:

- відсутність практики визнання результатів неформальної освіти;
- низька участь за програмою Erasmus;
- недостатність фінансів для матеріального забезпечення освітнього процесу на сучасному рівні;
- недостатність навичок викладання дисциплін англійською мовою у викладачів;
- не досить великий перелік вибіркових навчальних дисциплін.

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

Упродовж наступних 3 років ЗВО планує зробити наступні кроки:

- створення умов для набору здобувачів з Європейського союзу завдяки реалізації наукових розробок світового рівня;
- збільшення контингенту здобувачів на ОП університету;
- активне залучення гаранта ОП та НПП до міжнародної діяльності;
- більш активне залучення науковців - іноземців (Польща, Німеччина, Швеція, Франція) до освітнього процесу;
- здобути досвід впровадження дуальної освіти за відповідною ОП;
- збільшення кількості здобувачів другого рівня освіти, залучених до міжнародних грантів;
- реформування наукової бібліотеки з розширеним вільним доступом до світових наукометричних баз;
- подальший розвиток платформи дистанційного навчання з метою реалізації різних форм навчання;
- покращення позицій у рейтингах QS, Times Higher Education World University, U-Multirank в Україні, Rankings.

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: Семенець Валерій Васильович

Дата: 16.09.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>Силабус_ОК 2.6_Практика за темою кваліфікаційної роботи_магістри_Творошенко.pdf</i>	XxHL+tVrJxjv/Wsq6jo8idGEz9An1DbD/di4Orhnsq8=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 2.5_Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях_магістри_Творошенко.pdf</i>	WtRu7NGEqC7N7pKgbdoO7eImAOVt/DnYhoCvanTrj2E=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Сучасні методи розпізнавання образів	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 2.4_Сучасні методи розпізнавання образів_магістри_Любченко.pdf</i>	PxeNvQRNGHoIv1YiKDSJ9Qibl+LhupMzLlubZtpw86o=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 2.3_Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах_магістри_Кобилін.pdf</i>	WbwwzsiXzzonMu5zJqU65EcqZl+6lIlgAih7ErsBOaY=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Класифікація та кластеризація відео даних	курсова робота (проект)	<i>Силабус_ОК 2.2_Класифікація та кластеризація відеоданих_магістри_Машталір ВП.pdf</i>	svoxZIqohfvP9D5Yw7SFsrabCyF/kqg33xRpyMpt/ds=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Класифікація та кластеризація відео даних	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 2.2_Класифікація та кластеризація відеоданих_магістри_Машталір ВП.pdf</i>	svoxZIqohfvP9D5Yw7SFsrabCyF/kqg33xRpyMpt/ds=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Силабус_ОК 2.7_Кваліфікаційна робота_магістри.pdf</i>	e2XGq7QhSllsQyeXFMs6vnM85QoJDunblYqwn9lbceg=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Методологія стиснення даних	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 2.1_Методологія стиснення даних_магістри_Машталір СВ.pdf</i>	ggBQhiFalELhQUetJKzSU1QIk5AxCrF8n5i53FW247w=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Нечіткі моделі та методи аналізу даних	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.6_Нечіткі моделі та методи аналізу даних_магістри_Петров.pdf</i>	P13AtLyLCCrUyoRzG6WpTZx5XV7ouR2F+msrLeDwOJo=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Аналітика великих та довільних даних	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.5_Аналітика великих та довільних даних_магістри_Ki</i>	Xx3paJdJiNcAIXCDlGREaoMQDRxZvvtHJzJ1m6rr/Zw=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10

		<i>річенко.pdf</i>		
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.4_Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування_магістри_Мищеряков.pdf</i>	WrQ64b2gxI289vZrXH8ZootHqaNd4W4a0P7d3rInToE=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Обчислювальний інтелект	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.3_Обчислювальний інтелект_магістри_Бодяньський.pdf</i>	QFvPtYa7zx8I1Ef31LXuckH/Hnt+UyqbeDc9b/Jv9uc=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Комп'ютерний зір	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.2_Комп'ютерний зір_магістри_Машталір ВП.pdf</i>	OyvvcvLdD8Wa56lJI4uSMLm4jhpfdR750yS3AcJlFvA=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), Google Colab або Anaconda, Python, ліцензійна ОС Windows 10
Українська мова як іноземна	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.1_Українська мова як іноземна_магістри_Деркач.pdf</i>	DsokecdxNm148Chyh1bkhuBNzJjN3raRFCimZILf/gw=	Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5), ліцензійна ОС Windows 10
Технології управління та оцінювання ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус_ОК 1.7_Технології управління та оцінювання ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем_магістри_Сакало.pdf</i>	awEb+W6rCRsvNATXHmOSTu4jLLYu/O5/6bWGMfbwtpI=	Мультимедійний проектор, комп'ютер або ноутбук, Мультимедійний проектор Epson, комп'ютер (Intel Celeron, Core i5) або ноутбук (Intel Core i5), ліцензійна ОС Windows 10, Jira, Gantt Pro, Asana

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
156011	Машталір Сергій Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом магістра, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2001, спеціальність: 080201 Інформатика, Диплом доктора наук ДД 006352, виданий 28.02.2017, Диплом кандидата наук ДК 028845, виданий 11.05.2005, Аттестат доцента 12ДЦ	16	Методологія стиснення даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти

				026892, виданий 20.01.2011, Атестат професора АП 001109, виданий 20.06.2019			
78169	Машталір Володимир Петрович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно- аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002639, виданий 11.12.2002, Диплом кандидата наук ТН 078947, виданий 11.12.1984, Атестат доцента 02ДЦ 000931, виданий 19.02.2004, Атестат професора 02ПР 003617, виданий 16.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 052680, виданий 09.03.1988	27	Класифікація та кластеризація відео даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 7, 8, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
188939	Деркач Галина Олександрів на	Доцент, Основне місце роботи	Інфокомунікац ій	Диплом кандидата наук ДК 008490, виданий 08.11.2000, Атестат доцента ДЦ 005337, виданий 20.06.2002	32	Українська мова як іноземна	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
78169	Машталір Володимир Петрович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно- аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002639, виданий 11.12.2002, Диплом кандидата наук ТН 078947, виданий 11.12.1984, Атестат доцента 02ДЦ 000931, виданий 19.02.2004, Атестат професора 02ПР 003617, виданий 16.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого	27	Комп'ютерний зір	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 7, 8, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти

				дослідника) СН 052680, виданий 09.03.1988			
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	25	Нечіткі моделі та методи аналізу даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 4, 7, 8, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
190712	Бодяньський Євгеній Володимиро вич	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	30	Обчислювальн ий інтелект	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, 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
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	18	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проекування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 4, 8, 13, 15, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
31154	Любченко Валентин Анатолійови ч	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційно- аналітичних технологій та менеджменту	Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроні ки, рік закінчення: 1999, спеціальність: 080201 Інформатика,	17	Сучасні методи розпізнавання образів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 3, 12, 15, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов

				Диплом кандидата наук ДК 025428, виданий 13.10.2004, Атестат доцента 12ДЦ 026811, виданий 20.01.2011			провадження освітньої діяльності закладів освіти
135122	Сакало Євген Сергійович	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2007, спеціальність: 080404 Інтелектуальні системи прийняття рішень, Диплом кандидата наук ДК 065809, виданий 31.05.2011, Атестат доцента 12ДЦ 036928, виданий 21.11.2013	13	Технології управління та оцінювання ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 10, 13, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
276540	Творошенко Ірина Сергіївна	Доцент, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом бакалавра, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2001, спеціальність: 0914 Комп'ютеризовані системи, автоматика і управління, Диплом кандидата наук ДК 064774, виданий 23.02.2011	9	Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 12, 15 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
101840	Кобилін Олег Анатолійович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом кандидата наук ДК 045930, виданий 09.04.2008, Атестат доцента 12ДЦ 026639, виданий 20.01.2011	17	Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 12, 14, 15, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти
110474	Кіріченко Людмила Олегівна	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002588, виданий	20	Аналітика великих та довільних даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

				10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 007993, виданий 11.10.2000, Атестат доцента 02ДЦ 002184, виданий 17.06.2004, Атестат професора 12ПР 010759, виданий 30.06.2015		досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПІ, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 19 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
6. <i>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.</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.

	<ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Сучасні методи розпізнавання образів	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

	<ul style="list-style-type: none"> - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Класифікація та кластеризація відео даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

	<ul style="list-style-type: none"> - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Технології управління та оцінювання ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Аналітика великих та довільних даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

	<p>проектний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Обчислювальний інтелект	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Комп'ютерний зір	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на

			<p>проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
<p>14. Вміти проводити пошук і порівняльний аналіз бібліографічних джерел у відповідності до поставленої мети, визначати неповноту наявної науково-технічної інформації.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.</p>

		Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>13. Враховувати соціально-економічні аспекти проєкту в контексті завдання розробки або дослідження, зокрема несуперечливість технічного прогресу і етичних стандартів.</p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		Методологія стиснення даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

	<p>навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<ul style="list-style-type: none"> - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.

			<p>комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	
<p>12. Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управління версіями документів.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.</p>
		<p>Технології управління та оцінювання ІТ-проєктів, комп'ютерних і програмних систем</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації);</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.);
<p>11. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	Українська мова як іноземна	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань, умінь і навичок. <p>Практичні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольні роботи; - презентації результатів виконаних завдань.
		Організація, методологія та інформаційні технології в наукових	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); 	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування

	дослідженнях	<ul style="list-style-type: none"> - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>перед початком занять;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
	Кваліфікаційна робота	За ознакою, що є джерелом	Захист кваліфікаційної

			<p>знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>роботи перед екзаменаційною комісією.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
<p>10. Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютеризації процесів, до яких вони залучені.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.

			<ul style="list-style-type: none"> - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
		Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
		Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
9. Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

	<p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<ul style="list-style-type: none"> - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
<p>Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

			<ul style="list-style-type: none"> - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
<p>15. Аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та уявляти перспективи розвитку інформаційних технологій.</p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
		Сучасні методи розпізнавання образів	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); <p>- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);</p> <ul style="list-style-type: none"> - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на

			<p>проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
<p>8. Розробляти та забезпечувати заходи з моніторингу, оптимізації, технічного обслуговування, виявлення відмов тощо.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.</p>

		<p>Технології управління та оцінювання ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
<p>5. 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 статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.</p>	<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод,</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.</p>

	<p>рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
<p>Методи аналізу візуальної інформації в комп'ютерних системах</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>Класифікація та кластеризація відеоданих</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

	<ul style="list-style-type: none"> - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Нечіткі моделі та методи аналізу даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

	<p>проектний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	
Обчислювальний інтелект	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проектний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Сучасні методи розпізнавання образів	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на

			<p>проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
<p>4. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
		<p>Класифікація та кластеризація відео даних</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів</p>

	<p>технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>виконаних завдань та досліджень;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Аналітика великих та довільних даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на

			<ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>наукових заходах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне опитування під час захисту роботи.
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
<p>3. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
		<p>Комп'ютерний зір</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p>

			<p>співбесіда);</p> <ul style="list-style-type: none"> - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
		Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
2. Обирати належні засоби для розробки або дослідження (мова програмування, програмне забезпечення), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.

	Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	
Практика за темою кваліфікаційної роботи	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
Сучасні методи розпізнавання образів	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Методи аналізу візуальної інформації	За ознакою, що є джерелом знань:	Поточний та семестровий контроль.

<p>в комп'ютерних системах</p>	<ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>Методологія стиснення даних</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

<p>Нечіткі моделі та методи аналізу даних</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>Комп'ютерний зір</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

			Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	
		Обчислювальний інтелект	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
1. 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.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.	Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними	Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час

	<p>технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	захисту звіту.
Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Лекційні та лабораторні заняття: - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. Самостійна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.</p>
Нечіткі моделі та методи аналізу даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах;</p>

	<p>малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>- виконання та захист лабораторних робіт.</p>
Аналітика великих та довільних даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та

			<p>комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. 	<p>досліджень;</p> <ul style="list-style-type: none"> - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>7. 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.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Кваліфікаційна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Практика за темою кваліфікаційної роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.
		<p>Технології управління та оцінювання ІТ-проєктів, комп'ютерних і програмних систем</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); <p>- робота з навчально-методичною</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.);

	<p>літературою (конспектування, тезування, анотування);</p> <ul style="list-style-type: none"> - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Аналітика великих та довільних даних	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне

	<ul style="list-style-type: none"> - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Обчислювальний інтелект	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
Комп'ютерний зір	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p>

			<p>співбесіда);</p> <ul style="list-style-type: none"> - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.
<p>16. Знати стандарти і вимоги до науково-технічних текстів у галузі комп'ютерних наук, вміти цитувати бібліографічні джерела, розуміти вимоги до академічної доброчесності.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - практичні (лабораторні та контрольні роботи); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). <p>За призначенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. <p>Лекційні та лабораторні заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційно-рецептивний метод; - репродуктивний метод; - евристичний метод; - метод проблемного викладу. <p>Самостійна робота:</p> <ul style="list-style-type: none"> - репродуктивний метод; - дослідницький метод. 	<p>Поточний та семестровий контроль.</p> <p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усне експрес опитування перед початком занять; - контрольне автоматизоване опитування за допомогою тестів (25-30 хв.); - систематична перевірка виконаних творчих командних домашніх завдань; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - виконання та захист лабораторних робіт.

		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); - відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (мультимедійні, проблемна лекція, робота у малих групах, кейс-метод, рольова гра, ділова гра, проєктний метод, тренінг). За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Практика за темою кваліфікаційної роботи: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту звіту.</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>За ознакою, що є джерелом знань: - словесні (лекція, дискусія, співбесіда); - наочні (ілюстрації та демонстрації); - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування); За призначенням: - набуття знань; - формування умінь і навичок; - застосування знань; - творча діяльність; - закріплення знань; - перевірка знань; - умінь і навичок. Кваліфікаційна робота: - репродуктивний метод; - дослідницький метод.</p>	<p>Захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією. Методи оцінювання знань: - систематична перевірка виконаних розділів та підрозділів роботи; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; - презентації та виступи на наукових заходах; - усне опитування під час захисту роботи.</p>