

0268
заочно

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Л.В. Губерський
«14» серпня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАТИКА»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеня: магістр
за спеціальністю №122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань №12 «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «25» червня 2018 р.
протокол № 12

Введено в дію наказом ректора від
«14» серпня 2018 р. за № Б97-32

Київ 2018 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензії (представників академічної спільноти (ЗВО, національної та галузевої академії наук, тощо)

Бойчук О.А., зав. лабораторії крайових задач Інституту математики НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор, чл-кор. НАН України.

Б. Відгуки представників професійних асоціацій

Яценко В.О., професор. відділу дистанційних методів та перспективних приладів Інституту космічних досліджень НАН України, доктор тех. наук.

В. Відгуки представників ринку праці

Воскресенський В., директор ТОВ «Авора Україна».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проектної групи						

<p>Хусаїнов Денис Яхьвич</p>	<p>Професор кафедри моделювання складних систем</p>	<p>Механіко-математичний факультет Київського державного університету ім. Т.Г.Шевченка</p>	<p>доктор фіз.-мат наук, 01.01.09 – математична кібернетика, професор кафедри моделювання складних систем. Тема дисертації- Побудова та оптимізація характеристик стійкості динамічних систем</p>	<p>47 років</p>	<p>Опубліковано більше 500 наукових робіт. В тому числі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khusainov D.Ya., Shatyрко A.V., Diblik J., Bastinec J., Rivolova A. Estimates of perturbation of nonlinear indirect interval control system of neutral type. // Jurnal of automation and information science. – 2011, – Vol. 43, Iss. 7, – p. 61-75. 2. Хусаїнов Д.Я., Шатирко А.В., Диблик Й., Баштинец Я., Риволова А. Оценки возмущений интервальных нелинейных систем непрямого регулирования нейтрального типа. // Проблемы управления и информатики. – 2011, – № 1, – с. 15-29. <p>Бере участь у міжнародних конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами та докторантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів. Під науковим керівництвом захищено 21 кандидатську дисертацію та більше 40 магістерських робіт.</p>	<p>За програмою "HUMERIA" Брно Чехія Masaryk University 31.10.2015-29.11.15. Стажування - Констанц, Германія 09.01.2013-10.03.2013.</p>
-------------------------------------	---	--	---	-----------------	---	---

Члени проектної групи

<p>Анісімов Анатолій Васильович</p>	<p>Декан факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1970, математик, інженер-математик)</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ, д. ф.-м. н., 122 – комп'ютерні науки (01.01.09 – теоретична кібернетика), «Рекурсивні перетворювачі інформації», диплом ФМ №002396 від 20.07.1984р., професор кафедри математичної інформатики, диплом ПР № 012119 від 22.02.1985 р.</p>	<p>45 років</p>	<p>а науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано 225 праць, з яких: 220 наукових статей, 5 монографій. Основні публікації: 1. Анісімов А.В., Дорошенко А.Ю., Погорілий С.Д., Дорогий Я.Ю. Програмування числових методів мовою Python. // ВПЦ "Київський університет", 2015, – 315 с. 2. Анісімов А.В. Алгоритмічна теорія великих чисел. // Видавничий дім «Академперіодика», 2001, – 153 с. Під науковим керівництвом захищені 2 докторські, 35 кандидатських дисертацій та більше 40 магістерських робіт.</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ (2009). Участь у Міжнародній конференції CloudNet 2014, Люксембург, 7.10.2014 -11.10.2014. Участь у виконанні проекту Східного партнерства №370 «Єва», Технологічний коледж економіки та культури, Лейпциг, Німеччина, 01.11.2015-07.11.2015.</p>
--	--	---	--	-----------------	---	--

<p>Нікітченко Микола Степанович</p>	<p>Професор кафедри теорії та технології програмування факультету комп'ютерних наук та кібернетики</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Шевченка, (1973, математика, теоретична кібернетика)</p>	<p>Д. ф.-м. н., 122 — комп'ютерні науки (01.05.03 — математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем), «Теорія інтегрованих композиційно-номінативних моделей програм», диплом ДД №002060 від 12.12.2001р., професор кафедри теорії та технології програмування, диплом ПР №002855 від 17.02.2005р.</p>	<p>42 роки</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 200 праць, з яких: 2 монографії, 5 навчальних посібників, 2 підручники з грифом МОН України. Основні публікації: 1. Нікітченко М.С., Шкільняк С.С. Математична логіка та теорія алгоритмів, підручник // К.-Київський університет. - 2008. - 528 с. (авторський внесок 50%); 2. «On a Decidable Formal Theory for Abstract Continuous-Time Dynamical Systems», CCIS 469, pp.78-99, Springer, (2014) Участь у роботі більше 50 міжнародних та більше 10 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 1 докторську, 7 кандидатських та 30 магістерських робіт. Керівник наукових тем.</p>	<p>Стажування за програмою 100+100+100. Тема: Логіко-алгебраїчна формалізація мов специфікації гібридних систем Місце стажування: Університет Тулуза 3 – Поль Сабат'є, м. Тулуза, Франція. Період стажування: 23 жовтня — 23 грудня 2013 р. Наказ ректора №704-32 від 21 червня 2013 року Наказ МОН №965 від 12.07.13.</p>
--	--	---	--	----------------	--	--

<p>Терещенко Василь Миколайович</p>	<p>Завідувач кафедри математичної інформатики факультету комп'ютерних наук та кібернетики, професор</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1986, механіка, механік), МВ-І № 019127, від 26.06.86</p>	<p>Д. ф.-м. н., 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики), «Побудова єдиного алгоритмічного середовища для розв'язування комплексу задач обчислювальної геометрії», диплом ДД № 000444, від 22.12.2011р., професор кафедри математичної інформатики, диплом 12ПР № 011092 від 15.12.2015р.</p>	<p>24 роки</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 125 праць, з яких: 4 навчальних посібники, 1 підручник. Основні публікації: 1. Tereshchenko V., Tereshchenko Y., Kotsur, D. Point Triangulation using Graham's Scan // 5-th International Conference on Innovative Computing (INTECH), IEEE, Galicia, Spain, May 20-22. Proceedings: - 2015. - University of Vigo.- pp. 148-151.; 2. Oleksandr V. Koriukalov and Vasyl M. Tereshchenko . Contour smoothing algorithm based on contour extremes (S041) // in proceedings 10th International Conference on Computer Graphics, Visualization, Computer Vision and Image Processing, 2 – 4 July 2016, Funchal, Madeira, Portugal, P. 283-286.</p> <p>Участь у роботі 37 міжнародних та 26 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 2 кандидатських та 40 магістерських робіт. Керівник 10 наукових тем.</p>	<p>Захистив докторську дисертацію у 2011 році (диплом № ДД № 000444, від 22.12.2011р). Отримав звання професора у 2015 році (диплом №12ПР № 011092 від 15.12.2015р)</p> <p>Enhancing the Bilateral S&T Partnership with Ukraine*Advanced Innovative Approach, BILAT-UKR*AINA ICT in-house Training (There is to certify that Vasyl Tereshchenko attended the ICT In-hous training of BILAT-UKR*AINA project organised by the RCISD on 6-7 October 2014 in Budapest, Hungary)</p>
--	---	---	---	----------------	--	--

<p>Крак Юрій Васильович</p>	<p>завідувач кафедри теоретичної кібернетики</p>	<p>Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1980 р., прикладна математика, математик</p>	<p>Доктор фіз.-мат. наук, 124 – системний аналіз (01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень), 2000, “Розробка оптимізаційних методів дослідження складних маніпуляційних систем”, ДД № 000986, 12.01.2000, професор, професор кафедри моделювання складних систем, ПР № 001184, 26.02.2002, (за наказом МОН № 1151 від 06.11.2015 р. – Доктор наук з інформаційних технологій зі спеціальності «Системний аналіз»)</p>	<p>38 років</p>	<p>Автор понад 500 публікацій, 18 монографій, у т.ч. 1) «Системи жестової комунікації: моделювання інформаційних процесів» (2014), 2) «Математичні методи та прикладні інформаційні технології моделювання, перекладу та навчання для української жестової мови: монографія» (2017), 8 навчальних посібників. Бере участь у міжнародних конференціях. Під науковим керівництвом захищено 1 докторську, 9 кандидатських дисертацій та більше 30 магістерських робіт. Керівник наукових тем.</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ (2018). Виконавець міжнародних грантів Yale University (USA), 1998, Shalmers University (Sweden), 2002, з Lublin University of Technology (Poland), 2014-1018</p>
------------------------------------	--	--	--	-----------------	---	---

<p>Ставровський Андрій Борисович</p>	<p>доцент кафедри теоретичної кібернетики</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка</p>	<p>кандидат фізико-математичних наук, фізико-математичні науки (122 – комп'ютерні науки та інформаційні технології (01.01.09 – математична кібернетика)), «Скінченні автомати над прямими добутками вільних напівгруп і груп», ФМ № 037155, 17.01.1990, доцент по кафедрі теоретичної кібернетики АР № 002464, 13.11.1995</p>	<p>31 рік</p>	<p>Спеціаліст із теорії формальних мов. Вибрані публікації: 1. Горшков П.В., Ставровський А.Б. ПС-автоматы и классы контекстно-свободных языков. // "Кибернетика" 1993, № 1. – с. 20–29. 2. Белов Ю.А., Карнаух Т.О., Коваль Ю.В., Ставровський А.Б. Вступний курс програмування мовою С++. Організація обчислень. – К.: ВПЦ "Київський ун-т", 2012. – 176 с. Бере участь у міжнародних конференціях, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>Київський університет імені Бориса Грінченка, Інститут післядипломної педагогічної освіти. Професійно-орієнтований курс для вчителів інформатики, 2014.</p>
---	---	--	---	---------------	---	--

<p>Омельчук Людмила Леонідівна</p>	<p>доцент кафедри теорії та технології програмування</p>	<p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1999, спеціальність – інформатика, кваліфікація – магістр інформатики (КВ №11776924 від 01.07.1999р.)</p>	<p>кандидат фізико-математичних наук, кандидатська дисертація “Аксіоматичні системи специфікацій програм над номінативними даними” за спеціальністю 113 – прикладна математика (01.05.01 — теоретичні основи інформатики та кібернетики) (ДК № 041569 від 14.06.2007р.), вчене звання: доцент кафедри теорії та технології програмування (12ДЦ № 044836 від 15.12.2015р.)</p>	<p>12 років</p>	<p>Автор 40 публікацій, у т.ч.: 8 навчальних посібників (1 навчальний посібник з грифом МОН); серед них: 1. Посібник з грифом МОН України: Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування: навчальний посібник.. – Київ, 2011. – 623 с. (Лист №1.4 / 18 – Г – 2020 від 29.08.08) (авторський внесок 50%); Учасник проектної команди Київського національного університету імені Тараса Шевченка ТЕМПУС-проекту №530601-TEMPUS-1-2012-PL-TEMPUS-SMHES "Informatics and Management: Bologna Style Qualifications Frameworks (INARM)" ("Інформатика і управління: Кваліфікаційні рамки Болонського типу"). Бере участь у міжнародних конференціях. Бере участь у міжнародних конференціях, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>НАУКМА факультет інформатики, 2016. Пройшла сертифікацію Microsoft: – Microsoft Certified Technology Specialist (сертифікат № E231-9142 Від 10.04.2013); – Microsoft Certified Professional (сертифікат № E315-6668 від 19.06.2013); – Microsoft Specialist (сертифікат № E416-8854 від 25.10.2013); – Microsoft Certified Solutions Developer (сертифікат № E416-8853 від 25.10.2013).</p>
---	--	--	---	-----------------	--	--

<p>Колянова Тетяна Володимирівна</p>	<p>Асистент кафедри математичної інформатики</p>	<p>Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2002, соціальна інформатика, магістр соціальної інформатики</p>	<p>Кандидат фіз.-мат. наук з 2014 р., 122 – комп'ютерні науки та інформаційні технології (01.05.02 «математичне моделювання та обчислювальні методи»), тема дисертації «Математичне моделювання взаємодії імунної системи організму з чинниками зовнішнього впливу» ДК №024807, від 31 жовтня 2014 р.</p>	<p>12 років</p>	<p>Автор 9 наук. праць, у т.ч.: 1. «Модель взаємодії природженого імунітету та інфекції » (2006), 2. «Модель взаємодії надбаного імунітету людини та інфекції» (2007), Бере участь у міжнародних конференціях, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>-</p>
---	--	--	---	-----------------	--	----------

При розробці Освітньої Програми враховані вимоги проекту освітнього стандарту спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«Комп'ютерні науки»
зі спеціальності №122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки Програма: Інформатика Спеціалізація («Інтелектуальні інформаційні технології», «Інформаційні технології та системи», «Теорія та технологія програмування»).
	Degree in Higher Education – Master Specialty: 122 Computer Science Program: Informatics Specialization: "Intellectual Information Technologies", "Information technologies and systems", "Theory and Technology of Programming"
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська Ukrainian
Обсяг освітньої програми	3 семестри, 90 кредитів ЄКТС 3 semesters, 90 ECTS credits
Тип програми	Освітньо-професійна
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО -партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність акредитації	МОНМС України, сертифікат про акредитацію спеціальності, серія НД-IV, № 1156364, термін дії сертифіката до 1 липня 2022 р.
Цикл/рівень програми	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форма навчання	Заочна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://csc.knu.ua/uk/curriculum

2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка професіоналів, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	«Інформаційні технології» / «Комп'ютерні науки» / «Інтелектуальні інформаційні технології», «Інформаційні технології та системи», «Теорія та технологія програмування»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Ключові слова: науки про обчислення, обробка даних, алгоритми, технології розробки програмного забезпечення.
Особливості програми	-
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.
Подальше навчання	Допускається до продовження навчання на третьому рівні вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінарські заняття, самостійна робота на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, кваліфікаційна робота магістра.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, звіти до лабораторних робіт, усні презентації, поточний контроль, залік, диференційований залік, комплексний іспит, захист кваліфікаційної роботи магістра.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність розробляти й управляти проектами. ЗК12. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК14. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК15. Здатність діяти на основі етичних міркувань</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність до ідентифікації та аналізу проблем, вироблення варіантів рішень, оцінки ризиків прийняття управлінських рішень, опанування теоретичних і прикладних аспектів систем прийняття рішень. ФК2. Здатність ідентифікувати моделі складних систем і процесів, розробляти та застосовувати методи і засоби моделювання та прогнозування систем і процесів в умовах невизначеності. ФК3. Здатність до дослідження та аналізу надвеликих масивів даних із складною неоднорідною і/або невизначеною структурою для прийняття зважених бізнес-рішень. ФК4. Здатність застосовувати методи і засоби організації великих даних для проектування масштабованих інфраструктур консолідації ресурсів зберігання, дослідження, управління, захисту та обслуговування інформації, розв'язання завдань моделювання та прогнозування стратегічних напрямків розвитку бізнесу. ФК5. Здатність вирішувати надскладні наукові та інженерні задачі, що передбачають розпаралелювання обчислень, великих витрат машинного часу, обчислювальних ресурсів і методів організації розв'язання задач на суперкомп'ютерах. ФК6. Здатність використовувати високопродуктивні обчислення для задач з математичного моделювання та прогнозування у фундаментальних і прикладних дослідженнях різних дисциплін, взаємодіяти з іншими суперкомп'ютерними центрами України та зарубіжних країн, здійснювати спільну розробку технологій розподілених обчислень. ФК7. Здатність застосовувати квантові операції, виміри, алгоритми для розв'язання задач, пов'язаних з особливостями реалізації квантових обчислень в різних фізичних системах, зокрема в квантовій криптографії. ФК8. Здатність вирішувати складні задачі інтелектуальної обробки</p>

даних з використанням еволюційного моделювання, нейромережних технологій, застосування обчислювального інтелекту для розв'язання практичних задач в різних галузях професійної діяльності.

ФК9. Здатність розробляти та застосовувати індуктивні методи синтезу моделей, розпізнавання об'єктів на зображеннях, мультиагентні та нечіткі системи, нейромережі в процесі їх реалізації на сучасних високопродуктивних системах

ФК10. Здатність передбачати довгострокові бізнес-вимоги, впливати на покращення ефективності організаційного процесу, ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами задля забезпечення успішності проектів.

ФК11. Здатність аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та уявляти перспективи розвитку інформаційних технологій, моделювати процеси розвитку і трансформації інформаційно- комунікаційних технологій в практичній професійній роботі.

ФК12. Розуміння економічних переваг інноваційного розвитку ІТ підприємств (новітні підходи організації, застосування програмних, апаратних, мережних, математичних, технологічних, ергономічних та інших засобів) з метою вирішення актуальних задач підвищення конкурентоспроможності галузі; здатність розв'язувати складні задачі і проблеми проектування корпоративного інформаційного середовища, що передбачає здійснення інновацій.

ФК13. Здатність проводити дослідження функціональної та економічної ефективності та надійності інформаційних систем.

ФК14. Здатність проектування динамічних веб-додатків як інформаційної системи із застосуванням об'єктно-орієнтованих технологій програмування, зокрема сучасних програмних засобів підтримки взаємодії клієнта та сервера із застосуванням розподілених систем керування базами даних, супроводження та оптимізація веб-сторінок.

ФК15. Здатність використовувати системний підхід для побудови інформаційних систем із застосуванням сучасних картографічних сервісів та ГІС-додатків, організувати й проводити наукові дослідження, пов'язані з розробкою проектів і інформаційних систем на основі аналізу та обробки масивів картографічної інформації.

ФК16. Здатність і готовність до проектування інформаційної системи визначеного прикладного застосування шляхом аналізу та синтезу складу та структури системи або окремих її складових, розробка функціональних і нефункціональних вимог до системи, що проектується.

ФК17. Здатність проектувати та забезпечувати впровадження серверної інфраструктури корпоративного центру обробки даних компанії.

Компетентності, визначені Спеціалізацією «Інтелектуальні інформаційні технології»:

ФК18.1. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

	<p>ФК19.1. Здатність аналізувати та використовувати інтелектуальні інформаційні технології.</p> <p>ФК20.1. Здатність проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.</p> <p>Компетентності, визначені спеціалізацією «Теорія та технологія програмування»:</p> <p>ФК18.2. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК19.2. Здатність координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК20.2. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p> <p>Компетентності, визначені спеціалізацією «Інформаційні технології та системи»:</p> <p>ФК18.3. Здатність до реалізації систем штучного інтелекту на сучасних обчислювальних системах.</p> <p>ФК19.3. Здатність застосовувати математичний апарат до розв'язання практичних задач кодування даних, криптографії та інших галузей.</p> <p>ФК20.3. Здатність до автоматизації аналізу та синтезу комунікаційної інформації з використанням сучасних обчислювальних систем.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН1. Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні розвитку підприємства та в предметній області комп'ютерних наук</p> <p>ПРН2. Використовувати моделі та методи прийняття рішень на основі теорії нечітких множин та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності за галузями</p> <p>ПРН3. Опанувати нові інструменти роботи з даними, здійснюючи обробку веб-логів, text mining і машинне навчання, для прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, сентимент-аналізу відгуків, розробки рекомендаційних систем для сфери електронної комерції, медіа, соціальних мереж, банкінгу, реклами тощо.</p> <p>ПРН4. Аналізувати великі дані та моделювати високорівневі абстракції у великих наборах даних різної природи, проектувати сховища великих даних, для видобутку даних і знань, візуалізувати великі дані, будувати і оцінювати регресивні моделі, що генеруються на основі великих даних</p> <p>ПРН5. Вирішувати складні проблеми, що вимагають систем з великою обчислювальною потужністю для забезпечення масштабованості паралельних алгоритмів і програм.</p> <p>ПРН6. Використовувати розподілені високопродуктивні обчислювальні технології для забезпечення ефективного вибору та використання консолідованих ресурсів і послуг</p> <p>ПРН7. Вміти використовувати обчислювальні системи надвеликої потужності для виконання парадигми програмування мультипроцесорних обчислень, розробляти ефективні паралельні</p>

алгоритми складних виробничих задач, застосовувати хмарні платформи та їх віртуалізацію.

ПРН8. Аналізувати особливості використання сучасних квантових технологій для забезпечення вирішення проблем, зокрема конфіденційного зв'язку, квантової криптографії, здійснювати дослідження теоретичних та експериментальних аспектів квантової інформатики

ПРН9. Володіти методами та технологіями організації та застосування даних у задачах обчислювального інтелекту, будувати моделі прийняття рішень на основі теорії розпізнавання образів, нейромереж та нечіткої логіки.

ПРН10. Використовувати інтелектуальні агенти, мультиагентні системи, машинне навчання та самонавчання, генетичні, кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми для комп'ютерного розв'язання задач, що вимагають людського рівня мислення.

ПРН11. Вміти аналізувати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених дій.

ПРН12. Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій ІТ для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.

ПРН13. Використовувати знання з комп'ютерних наук та інформаційних технологій й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.

Програмні результати навчання, визначені Спеціалізацією «Інтелектуальні інформаційні технології»:

ПРН14.1. Мотивовано обирати технології програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПРН15.1. Знати та вміти застосовувати сучасні програмно-апаратні та обчислювальні засоби, технології та програмні рішення для ефективного аналізу конкретних виробничих задач для розробки програмного забезпечення.

ПРН16.1. Знати, аналізувати і застосовувати методи інтелектуального аналізу даних та штучного інтелекту, що включають методи комп'ютерної лінгвістики та комп'ютерного зору.

ПРН17.1. Знати та застосовувати методи машинного навчання для розв'язання прикладних задач та створення штучних нейронних мереж.

ПРН18.1. Знати та вміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації

Програмні результати навчання, визначені спеціалізацією «Теорія та технологія програмування»:

ПРН14.2. Оцінювати і обирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.

ПРН15.2. Аналізувати, оцінювати і обирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з розробки програмного

	<p>забезпечення.</p> <p>ПРН16.2. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПРН17.2. Мотивовано обирати технології програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ПРН18.2. Знати та вміти застосовувати програмно-орієнтовані логічні формалізми.</p> <p>Програмні результати навчання, визначені спеціалізацією «Інформаційні технології та системи»:</p> <p>ПРН14.3. Проектувати та розробляти програмне забезпечення для систем штучного інтелекту.</p> <p>ПРН15.3. Застосовувати знання з програмології для вибору та створення ефективних алгоритмів розв'язання обчислювальних задач.</p> <p>ПРН16.3. Застосовувати математичний апарат комп'ютерних алгебр до розв'язання практичних задач кодування даних, криптографії та інших галузей.</p> <p>ПРН17.3. Проектувати та розробляти програмне забезпечення для розв'язання задач автоматичного аналізу та синтезу комунікаційної інформації.</p> <p>ПРН18.3. Створювати програмне забезпечення для сучасних обчислювальних систем.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	-
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	-
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики (http://csc.knu.ua/uk/library) та авторських розробок науково-педагогічних працівників факультету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ/НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількіс ть кредиті в	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ННД.01	Професійна та корпоративна етика	3.0	Залік
ННД.02	Теорія обчислень та комп'ютерні технології	5.0	Залік
ННД.03	Сучасні операційні системи	4.0	Іспит
ННД.04	Інформаційні мережі	4.0	Залік
ННД.05	Інформаційна безпека та криптографія	4.0	Іспит
ННД.06	Штучний інтелект	4.0	Залік
ННД.07	Актуальні проблеми обробки інформації в комп'ютерних системах	4.0	Іспит
ННД.08	Формальні методи розробки програмних систем	4.0	Іспит
ННД.09	Прикладні та композиційні логіки	4.0	Залік
ННД.10	Підготовка кваліфікаційної роботи магістра	7.0	Диференційован ий залік
ННД.11	Комплексний іспит	0	Іспит
ННД.12	Виробнича практика "Розробка програмно- інформаційних систем"	8.0	Диференційован ий залік
ДВВ.01	Командна розробка програмного продукту	3.0	Залік
ДВВ.02	Інтелектуальна обробка текстів	3.0	Іспит
ДВВ.03	Актуальні проблеми "Data Mining"	3.0	Залік
ДВВ.05	Розподілені системи обробки інформації	4.0	Залік
ДВВ.04	Валідація та верифікація програмних систем	3.0	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП *			
Вибір за блоками			
Спеціалізація "Інтелектуальні інформаційні технології"			
ДВС.1.01	Динаміка популяційних систем	4.0	Іспит
ДВС.1.02	Сучасні технології розробки програм	4.0	Іспит
ДВС.1.03	Інтелектуальні технології	4.0	Іспит
ДВС.1.04	Системи інтелектуальної обробки текстів	4.0	Залік
ДВС.1.05	Математичні методи комп'ютерної графіки	4.0	Залік
Спеціалізація "Теорія та технологія програмування"			
ДВС.2.01	Програмна інженерія	4.0	Іспит
ДВС.2.02	Інформаційне моделювання систем	4.0	Іспит
ДВС.2.03	Теорія табличних алгебр	4.0	Іспит
ДВС.2.04	Інструментальні засоби та технології програмування	4.0	Залік
ДВС.2.05	Програмні логіки та їх застосування	4.0	Залік
Спеціалізація "Інформаційні технології та системи"			
ДВС.3.01	Робототехніка та системи штучного інтелекту	4.0	Іспит
ДВС.3.02	Основи програмології	4.0	Іспит
ДВС.3.03	Комп'ютерні алгебри	4.0	Іспит
ДВС.3.04	Аналіз та синтез комунікаційної інформації	4.0	Залік

ДВС.3.05	Сучасні обчислювальні системи	4.0	Залік
Спеціалізація		20,0	
Вибіркова компонента: Студент обирає дисципліну із запропонованого переліку			
		3.0	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випусників освітньої програми «Інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі комплексного іспиту з комп'ютерних наук та захисту кваліфікаційної магістерської роботи й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з комп'ютерних наук за спеціалізацією «Інтелектуальні інформаційні технології» («Інформаційні технології та системи», «Теорія та технологія програмування»).

На комплексному іспиті перевіряється, наскільки здобувачами досягнуто наступних результатів навчання: ПРН3, ПРН4, ПРН8, ПРН9, ПРН11.

Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності. На захисті кваліфікаційної роботи перевіряється, наскільки здобувачами досягнуто наступних результатів навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН13.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Теми й анотації випускових кваліфікаційних робіт магістрів мають бути оприлюднені на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики або випускової кафедри.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18.1	ФК19.1	ФК20.1	ФК18.2	ФК19.2	ФК20.2	ФК18.3	ФК19.3	ФК20.3									
Обов'язкові компоненти ОП																																																		
ННД.01									+	+																																								
ННД.02											+											+				+		+	+																					
ННД.03																			+	+							+																							
ННД.04																								+	+		+																							
ННД.05	+																											+																						
ННД.06																								+																										
ННД.07																			+	+			+				+					+	+																	
ННД.08	+																																																	
ННД.09	+																																																	
ННД.10		+	+			+		+		+																																								
ННД.11	+			+												+	+						+	+		+			+		+																			
ННД.12				+				+		+	+	+	+	+			+																																	
ДВВ.01					+				+						+																																			
ДВВ.02																								+																										
ДВВ.03																			+							+																								
ДВВ.05																			+		+									+																				
ДВВ.04																	+																																	
Вибіркові компоненти ОП *																																																		
Вибір за блоками																																																		
Спеціалізація "Інтелектуальні інформаційні технології"																																																		
ДВС.1.01																		+				+																												
ДВС.1.02																			+									+																						
ДВС.1.03																					+																													
ДВС.1.04																								+		+																								
ДВС.1.05																																																		
Вибір за блоками																																																		
Спеціалізація "Теорія та технологія програмування"																																																		
ДВС.2.01									+			+																																						
ДВС.2.02																		+																																

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14.1	ПРН15.1	ПРН16.1	ПРН17.1	ПРН18.1	ПРН14.2	ПРН15.2	ПРН16.2	ПРН17.2	ПРН18.2	ПРН14.3	ПРН15.3	ПРН16.3	ПРН17.3	ПРН18.3
Обов'язкові компоненти ОП																												
ННД.01	+										+	+	+															
ННД.02				+	+	+		+																				
ННД.03					+	+	+																					
ННД.04			+				+																					
ННД.05								+			+																	
ННД.06		+							+	+																		
ННД.07		+		+				+																				
ННД.08				+										+														
ННД.09		+												+														
ННД.10	+								+					+														
ННД.11			+	+				+	+		+																	
ННД.12														+														
ДВВ.01					+																							
ДВВ.02			+	+																								
ДВВ.03			+																									
ДВВ.05					+																							
ДВВ.04	+					+																						
Вибіркові компоненти ОП *																												
Вибір за блоками																												

Спеціалізація "Інтелектуальні інформаційні технології"																					
ДВС.1.01																				+	
ДВС.1.02																				+	+
ДВС.1.03																				+	
ДВС.1.04																				+	+
ДВС.1.05																				+	+
Вибір за блоками																					
Спеціалізація "Теорія та технологія програмування"																					
ДВС.2.01																				+	
ДВС.2.02																				+	
ДВС.2.03																				+	
ДВС.2.04																				+	+
ДВС.2.05																				+	+
Вибір за блоками																					
Спеціалізація "Інформаційні технології та системи"																					
ДВС.3.01																				+	
ДВС.3.02																				+	
ДВС.3.03																				+	
ДВС.3.04																				+	
ДВС.3.05																				+	