

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом
від 07.06.2017 р. № 0202-1/218



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА

ПРОГРАМА

ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

за спеціальністю

122 – “Комп’ютерні науки ”

Мета програми:

Ця програма установлює:

- нормативну частину змісту навчання у залікових одиницях, засвоєння яких забезпечує формування компетенцій відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
- рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик;
- нормативний термін за очною формою навчання;
- нормативні форми державної атестації.

Обсяг програми

Цикл підготовки	Максимальний навчальний час за циклами (академічних годин/кредитів ECTS)
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ	
1.1 Цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін	450/15
1.2 Цикл дисциплін природничо-наукової (фундаментальної) підготовки	1650/55
1.3 Цикл дисциплін загально-професійної підготовки	3270/109
2. ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ СТУДЕНТА	
2.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки	360/12
2.2 Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки	1470/49
3. ПРАКТИКА (у числі нормативних навчальних дисциплін)	
Виробнича практика	150/5
Переддипломна практика	150/5
ДЕК	60/2
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ	7200/240

Нормативний термін навчання – 4 роки.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників:

- Попередній рівень освіти або(та) професійної підготовки: повна загальна середня або середня спеціальна освіта за конкурсом.;
- абітурієнти повинні мати державний документ про освіту або(та) професійну підготовку встановленого зразка;
- для забезпечення цілей підготовки фахівця, які подані в освітньо-кваліфікаційній характеристиці, абітурієнт повинен:

Знати:

- фізичні закони та їх практичне застосування;
- елементи вищої математики;
- інформатику та її значення у розвитку суспільства;
- особливості роботи з вибраної професії, бути професійно орієнтованим;
- правові основи соціально-економічних реформ в Україні.

Уміти:

- розв'язувати математичні задачі з алгебри, геометрії, тригонометрії;
- розв'язувати задачі з фізики;
- читати та перекладати зі словником двома іноземними мовами;
- працювати у комп'ютерному діалоговому режимі.

Володіти навичками:

- конспектування лекцій;
- самостійної роботи з літературою;
- написання рефератів, доповідей.

Для професійної діяльності протипоказані властивості:

- психологічні відхилення від нормального стану людини;
- нездатність переносити довгі психологічні навантаження та стреси;
- фізичні недоліки, відповідно встановленим медичним нормам.

Результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

Компетенції	Шифр компетенції
Соціально-особистісні	КСО
Інтелігентність, дотримання етичних норм поведінки	КСО.01
Відповідальність, турбота про якість роботи, що виконується	КСО.02
Чесність	КСО.03
Адаптивність і комунікабельність	КСО.04
Ініціативність, наполегливість у досягненні мети	КСО.05
Порядність	КСО.06
Організованість	КСО.07
Працездатність, здатність до самовдосконалення	КСО.08
Креативність, здатність до системного мислення	КСО.09
Дисциплінованість	КСО.10
Здатність до критики й самокритики, толерантність	КСО.11
Розуміння необхідності дотримання правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці	КСО.12
Екологічна грамотність	КСО.13
Орієнтація на досягнення життєвого успіху та здорового способу життя	КСО.14
Загальнонаукові	КЗН
Базові знання основ філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей та уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності	КЗН.01
Базові знання в області фундаментальної та прикладної математики та уміння їх застосовувати в науково-дослідній і професійній діяльності	КЗН.02
Базові знання науково-методичних основ і стандартів в області інформаційних технологій, уміння застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій	КЗН.03
Інструментальні	КІ
Здатність до дослідницької роботи	КІ.01
Здатність до роботи в команді	КІ.02
Здатність аналізувати та синтезувати науково-технічну, природничо-наукову та загальнонаукову інформацію	КІ.03
Професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями	КІ.04
Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою	КІ.05
Знання англійської та інших мов	КІ.06
Професійні	
Загально-професійні	КЗП
Грунтовна математична підготовка, а також підготовка з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для використання математичного апарату під час вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем і технологій	КЗП.01

Грунтова підготовка в області програмування, володіння алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик	КЗП.02
Компетенції	Шифр компетенції
Знання стандартів, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; володіння технологією розроблення програмного забезпечення відповідно до вимог і обмежень замовника	КЗП.03
Базові знання в області системних досліджень і вміння застосовувати їх під час управління ІТ-проектами, здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об'єктів інформатизації, прийняття рішень, розробки методів і систем штучного інтелекту	КЗП.04
Базові знання в області комп'ютерної інженерії в обсязі, необхідному для розуміння базових принципів організації та функціонування апаратних засобів сучасних систем обробки інформації, основних характеристик, можливостей і областей застосування обчислювальних систем різного призначення	КЗП.05
Здатність до проектної діяльності в професійній сфері, уміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, здійснювати їх якісний аналіз	КЗП.06
Спеціалізовано-професійні	КСП
Здатність до математичного та логічного мислення, знання основних понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних завдань	КСП.01
Знання дискретних структур і вміння застосовувати сучасні методи дискретної математики під час аналізу, синтезу та проектуванні інформаційних систем різної природи	КСП.02
Знання закономірностей випадкових явищ і вміння застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для вирішення професійних завдань	КСП.03
Знання сучасних методів побудови та аналізу ефективних алгоритмів і вміння їх реалізувати в конкретних застосуваннях	КСП.04
Знання загально-методологічних принципів побудови операційних моделей, основних етапів і сутності операційних досліджень та вміння їх застосовувати під час здійснення аналізу та синтезу інформаційних систем різного призначення та в завданнях організаційно-економічного управління	КСП.05
Знання основних підходів, методів і технологій штучного інтелекту, уміння розробляти та застосовувати моделі відображення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем	КСП.06
Знання теоретичних особливостей чисельних методів, можливостей їх адаптації до інженерних задач, уміння використовувати чисельні методи під час розв'язання різних прикладних задач	КСП.07
Знання принципів і правил формалізації економічних ситуацій, уміння застосувати математичні методи обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях	КСП.08
Знання принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань	КСП.09
Здатність до об'єктно-орієнтованого мислення, знання об'єктно-орієнтованих мов програмування та уміння застосовувати об'єктно-орієнтований підхід під час проектуванні складних програмних систем	КСП. 10

Знання сучасних технологій та інструментальних засобів розробки програмних систем, уміння їх застосовувати на всіх етапах життєвого циклу	КСП. 11
Компетенції	Шифр компетенції
Знання загальних принципів організації та функціонування операційних систем, уміння розробляти елементи системного програмного забезпечення	КСП. 12
Знання сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, уміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних і запити до них	КСП. 13
Знання серверних технологій створення веб-застосунків, уміння застосовувати методи та інструментальні засоби для їх проектування	КСП. 14
Знання архітектури та стандартів компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень, уміння розв'язувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених корпоративних інформаційних системах рівня підприємства	КСП. 15
Знання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером	КСП.16
Знання теоретичних і практичних основ методології системного аналізу для дослідження складних міждисциплінарних проблем різної природи, методів формалізації системних завдань, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику; уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру	КСП.17
Знання теоретичних і практичних основ методології та технології моделювання у процесі дослідження, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності; здатність реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і стану складних об'єктів	КСП.18
Знання концепцій сховищ даних, їх оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу; уміння виявляти в даних раніше не відомих знань, необхідних для прийняття рішень в різних сферах професійної діяльності	КСП.19
Знання методів аналізу, моделювання, реінжинірингу бізнес-процесів інформаційних систем, уміння застосовувати СА8Е-засоби під час їх проектування	КСП.20
Знання методології автоматизованого проектування складних об'єктів і систем, уміння використовувати сучасні комп'ютерні технології для їх системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування	КСП.21
Знання теоретичних основ, процесів і процедур управління ІТ-проектами, стандартів РМВОК і принципів командної роботи; уміння працювати в команді та застосовувати програмні системи проектного управління	КСП.22

Знання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту комп'ютерної інформації, законодавчих актів і стандартів для цієї області, сучасних криптосистем; уміння їх застосовувати в процесі професійної діяльності	КСП.23
Компетенції	Шифр компетенції
Знання основ економічної теорії, підприємництва та бізнесу, уміння застосовувати їх у процесі техніко-економічного обґрунтування ІТ-проекту	КСП.24
Знання основ архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж, уміння застосовувати їх в процесі обґрунтування технічного забезпечення ІС	КСП.25
Знання теоретичних основ паралельного програмування, основних примітивів і операцій паралельного програмування, у мовах програмування та бібліотеках	КСП.26
Знання методів організації комп'ютерного управління та моделювання фізичних процесів, які складають основу сучасних енергетичних, радіаційних технологій та технологій створення матеріалів з унікальними властивостями	КСП.27

Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик) за циклами підготовки (цикли гуманітарної та соціально-економічної підготовки; фундаментальної підготовки; професійної та практичної підготовки), логічна послідовність засвоєння модулів із зазначенням кількості кредитів, загальних і фахових (предметних) компетенцій, що мають бути сформовані, та очікуваних результатів навчання.

Назва навчальної дисципліни	Назва блоку (розділу) змістового модулю	Кредити ECTS	Шифри сформованих компетенцій	Результати навчання
1	2	3	4	5
1. НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ				
1.1 Цикл гуманітарних та соціально-економічної підготовки				
Філософія	Філософські проблеми людини і суспільства	3	КЗН.01	Базові уявлення про основи філософії Уміння використовувати базові знання основ філософії у професійній і соціальній діяльності
	Філософія як методологія наукового пізнання			
	Релігієзнавство як наука та соціальне явище			
	Етика, її сутність, моральні аспекти і етичні категорії			
	Естетика, її сутність, естетичні цінності і їх роль в людському житті			
Іноземна мова	Фонетичні норми іноземної мови Аудіювання, мовлення, читання Мовленнєвий етикет спілкування	6	КІ.06	Стежити за бесідою і підтримувати бесіду на знайому тему або брати участь в розмові на теми досить широкого діапазону; Переглянути тексти в пошуках відповідної інформації і розуміти детальні інструкції або поради;

	Елементи усного та письмового перекладу інформації іноземною мовою Електронні іншомовні джерела			Робити записи під час розмови інших людей або написати листа з нестандартними проханнями, писати анотації до наукових статей
	Професійно-орієнтовані іншомовні джерела			
	Нормативна граматика іноземної мови			
Іноземна мова за фахом		3	KI.06	<ul style="list-style-type: none"> •правила англійської фонетики; •граматичний матеріал; •Лексику загальної тематики та фахову лексику; вміти: <ul style="list-style-type: none"> •стежити за бесідою і підтримувати бесіду на знайому тему або брати участь в розмові на теми досить широкого діапазону; •переглянути тексти в пошуках відповідної інформації і розуміти детальні інструкції або поради; •робити записи під час розмови інших людей або написати листа з нестандартними проханнями, писати анотації до наукових статей.
Історія України	Український народ у боротьбі за державність у період Середньовіччя та Нового часу (IX-XIX ст.)	3	КЗН.01	Знання вітчизняної історії. Розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності
	Державність України у XX ст.			
	Суспільно-політичний розвиток України в умовах незалежності			

Фізичне виховання	Фізичне виховання	6	КСО.05 КСО.10 КСО.14	Уміння вживати заходів для досягнення життєвого успіху та дотримання здорового способу життя
1.2 Цикл математичної природничо-наукової (фундаментальної) підготовки				
Вища математика, теорія ймовірності, ймовірнісні процеси	Математичний аналіз	15	КЗН.02, КЗП.01, КСП.01 КСП.03	Розв'язувати задачі теорії ймовірності і математичної статистики шляхом виконання відповідних перетворень
	Диференційні рівняння			
	Лінійна алгебра та аналітична геометрія			
	Теорія ймовірностей			
	Математична статистика Ймовірнісні процеси			
Дискретна математика	Теорія множин	6	КЗП.01. КСП.02	Виконати аналіз та синтез дискретних об'єктів, використовуючи поняття і закони теорії множин та теорії відношень.
	Теорія графів			Виконати аналіз та синтез дискретних об'єктів, використовуючи елементи теорії графів.
Теорія алгоритмів	Аналіз алгоритмів та алгоритмічні стратегії	3,5	КЗП.01. КСП.04	Володіти методами та технологіями розробки та оцінювання алгоритмів
	Фундаментальні алгоритми та їх побудова			
Чисельні методи	Методи лінійної та нелінійної алгебри	3,5	КЗП.01. КСП.07	Аналізувати та вибирати обчислювальні методи розв'язання задач проектування ІС. Аналізувати теоретично та експериментально досліджувати методи, програми апаратно-програмних комплексів і систем.
	Методи розв'язання диференціальних та інтегральних рівнянь			

	Методи наближення функцій			
Математичні методи дослідження операцій	Побудова математичних моделей проблемних ситуацій	4	КЗП.01, КСП.05	Вибирати та перетворювати математичні моделі явищ, процесів і систем для їх ефективної програмно-апаратної реалізації
	Лінійне програмування			
	Постоптимальний аналіз			
	Параметричне програмування			
Теорія прийняття рішень	Загальні аспекти прийняття рішень	4	КЗП.01. КСП.08	Аналізувати організаційне оточення, існуючі системи, синтезувати вимоги до системи
	Моделі, методи та алгоритми прийняття рішень			
Фізика	Механіка	6	КЗП.05	Розв'язувати фізичні задачі шляхом створення відповідних застосувань
	Електрика і магнетизм			
	Оптика			
	Квантова фізика			
Екологія	Основи екології	1,5	КСО.13	Володіти методами і засобами охорони зовнішнього середовища
	Законодавчі акти в сфері охорони навколишнього середовища			
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки				
Алгоритмізація та програмування	Основи програмування	5	КЗП.15	Володіти основами програмування
	Структурне програмування			Визначати для вирішення задачі технологію програмування, мову, систему програмування, інструментальне середовище

	Алгоритми і структури даних			Програмувати динамічні структури даних
	Стандартні та нестандартні виключення			Обробляти виключення
Об'єктно-орієнтоване програмування	Парадигми ООП	10	КЗП.02, КСП.12, КІ.04	Здійснювати функціональну та об'єктну декомпозицію програми відповідно до обраної технології програмування
	Об'єктно - орієнтовані технології			Виконувати розробку коду програми Виправляти синтаксичні та семантичні помилки та рефакторинг коду Володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування
Математичні методи та технології тестування і верифікації програмного забезпечення	Деякі проблеми тестування програмного забезпечення.	4	КЗП.03	Здійснювати планування тестування, розробку тестових сценаріїв та процедур, аналізувати особливості розробки й генерації тестів. Здійснювати документування тестування. Використовувати стандарти якості при створенні програмних продуктів (ПП). Орієнтуватися в специфіці функціонування сучасних ПЗ. Планувати стратегію організації комплексного тестування ПЗ.
	Тестування програмного коду.			
	Документація, що супроводжує процес верифікації і тестування.			
	Підтримка процесу тестування та стандарти розробки програмного забезпечення.			
Операційні системи	Структура і функції ОС	4	КЗП.02, КСП.10, КІ.04	Розрізняти основні функції ОС
	Сучасні ОС			Розрізняти і вміти використати сучасні ОС
	Програмування взаємодії з апаратурою			Програмувати взаємодію з апаратурою. Організувати низькорівневий та високорівневий ввід/вивід
Організація баз даних та знань	Інформаційні системи та системи управління БД	5	КЗП.02, КСП.13, КІ.04	Будувати модель даних концептуального (логічного) рівня - модель «сутність-зв'язок»
	Моделі даних. Реляційна модель даних. Мова запитів.			Будувати модель даних даталогічного (фізичного) рівня - реляційна модель.
	Клієнт/серверні технології БД			Створювати схему БД
	Логічне та фізичне			Розробляти структуровані запити до БД та створювати

	проектування БД Безпека БД			клієнт-серверні системи Розробляти програмне забезпечення БД за допомогою мов високого рівня та забезпечувати безпеку зберігання даних
Теорія інтелектуальних систем та аналіз даних	Методи класифікації та прогнозування	3,5	КСП.19	Проектувати інформаційне забезпечення (логічну та фізичну структури баз даних) інформаційних систем, здійснювати їх аналітичну обробку та інтелектуальний аналіз для забезпечення надійної роботи інформаційних систем. обирати варіанти схем логічного виводу для поставлених практичних задач; застосовувати методи формалізації знань та умов; аналізувати отримані результати.
	Основи інтелектуального аналізу даних			
	Методи використання навчальної інформації			
	Методи багатомірного розвідувального аналізу			
	Методи пошуку шаблонів даних			
OLAP і Data Mining				
Веб-технології та веб-дизайн	JavaScript. Програмна взаємодія з HTML документами на основі DOM API	5	КЗП.02, КСП.14, КЗН.03, КІ.03, КІ.04	Здатність до програмної реалізації алгоритмів розв'язання задач, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій
	Мови розробки сценаріїв Perl, PHP, JSP 3.06.02.02			
	Розробка CGI-застосовань на Perl, PHP, JSP			Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних
	Основи розробки веб-застосовань з допомогою ASP.NET, J2EE			

	Інтерфейси взаємодії веб-застосувань із СУБД			систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
	Веб-сервіси та мови їх описування			Уміння обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні
Крос-платформне програмування	Основи багатопоточного програмування. Основи мережної взаємодії, розробка сокетів	4	КСП.15, КЗП.02, КІ.04	Дослідження засобів багатопоточності в Java
	Компоненти Web-рівня – сервлети та JSP. Методи створення компонентів.			Розробка Web-додатку з використанням технологій сервлетів та JSP.
	Основи Service Oriented Architecture. Web-служби на платформі Java EE			Дослідження та розроблення WEB-служб
Технологія створення програмних продуктів	Архітектура ПЗ, стандарти опису архітектур ПЗ	4	КЗП.02, КСП.11, КЗН.03, КІ.02, КІ.04	Здатність до програмної реалізації алгоритмів розв'язання задач, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
	Патерни проектування ПЗ			
	Документування та маркетинг ПЗ			
	Засоби автоматизації розробки програмних продуктів			
Комп'ютерна графіка	Введення в курс та основні геометричні побудови	3	КЗП.02, КСП.16, КІ.04	Знімати ескізи і виконувати креслення технічних деталей і елементів конструкції вузлів
	Основи 3D проектування, створення й редагування 3D			Використовувати систему «Компас» у рішенні інженерних завдань засобами 2D і 3D комп'ютерного

	зборок			моделювання за технологією САПР
Технології комп'ютерного проектування	CASE-технології Методологічні та математичні основи комп'ютерного проектування CAD- та CALS-технології	4	КЗП.04, КСП.21, КІ.04	Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
Системний аналіз	Предметна область та основні поняття системного аналізу	4	КЗП.04, КСП.17, КСО.09, КІ.03	Уміння управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації, приймати рішення Уміння застосовувати методологію системного аналізу в процесі вирішення науково-технічних та соціально-економічних завдань і розроблення інформаційних систем та технологій Уміння обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні
	Системний аналіз бізнес-процесів об'єктів комп'ютеризації			
	Розкриття невизначеностей та аналіз багатофакторних ризиків			
Технології захисту інформації	Безпека і захист даних	4	КСП.23, КЗН.03,	Практично вирішувати завдання захисту в операційних системах та давати оцінку якості прийнятих рішень. Реалізовувати системи захисту інформації в ІКСМ відповідно до стандартів з оцінки захищених систем; захищати інформацію в системах передачі даних та системах зв'язку; Проектувати бази даних з використанням ER-моделі; Проектувати реляційні бази даних на основі принципів нормалізації; Використовувати мову SQL для визначення даних, їх маніпулюванням та забезпечення цілісності даних в СУБД Microsoft Access, Oracle; Встановлювати програмне забезпечення Oracle Client та налаштовувати з'єднання Oracle Client з БД Oracle Server;
	Мережева безпека			

				<p>Проектувати бази даних та розподілені системи обробки інформації, що мають необхідні характеристики забезпечення безпеки даних відповідно до вимог стандартів інформаційної безпеки;</p> <p>практично вирішувати завдання захисту програм та даних ІКСМ програмно-апаратними засобами та давати оцінку якості прийнятих рішень; виявляти дії вірусів.</p>
Технологія розподілених систем та паралельних обчислень	Базові складові Grid і ресурси	6	КСП.15, КЗН.03, КІ.04	<p>Виконувати обчислення показників програм та аналізувати їх.</p> <p>Визначати тип та характеристики наявного обладнання та обирати найбільш ефективну реалізацію залежно від вибраних характеристик.</p> <p>Виконувати SIMD команди при програмуванні мовами високого рівня;</p> <p>Розробляти паралельні алгоритми;</p> <p>Розробляти паралельні програми за допомогою засобів операційних систем та сучасних технологій;</p> <p>Оцінювати складність та ефективність програм за допомогою сучасних засобів профілювання.</p>
	Grid портал для доступу користувачів до ресурсів і прикладних програм Grid			
	Grid-застосування			
	Побудова кластерних систем			
Побудова паралельних обчислювальних систем (конвеєрні, матричні, мультипроцесорні)				
Моделювання систем	Моделі систем масового обслуговування	4	КСП.18	<p>Будувати моделі детермінованих і стохастичних об'єктів.</p> <p>Використовувати імітаційне моделювання для аналізу складних стохастичних систем.</p> <p>Застосувати метод динаміки середніх для обчислення характеристик великих стохастичних систем.</p>
	Мережі Петрі			
	Ймовірнісне моделювання			
	Імітаційне моделювання			

Управління проектами	ІТ-	Методологія функціонального моделювання IDEF0		КЗП.04, КЗП.06, КСП.22, КІ.02	Виконувати аналіз зацікавлених сторін, їх цілі, результати та вимоги щодо ІТ- проекту та розробляти план управління проектом; Формувати організаційну структуру ІТ-проекту та матрицю відповідальності; Користуватися математичним та аналітичним інструментарієм для отримання оцінок тривалості виконання робіт, їх вартості, оцінки та аналізу ризиків; Створювати та підтримувати ефективні комунікації між учасниками під час планування та виконання ІТ-проекту. Використання методів критичного шляху та стиснення розкладу проекту; - оцінки та аналізу ризиків ІТ-проекту; Формування команди ІТ-проекту та роль комунікацій; Здійснення та аналіз план-фактних відхилень в ІТ-проекті; ідентифікації, аналізу ризиків ІТ-проекту та розробки конкретних дій з реагування на ризики.
		Методологія описування бізнес процесів IDEF3			
		Структурний аналіз потоків даних			
Проектування інформаційних систем		Підходи, принципи та технології проектування ІС	4	КЗП.04, КЗП.06, КСП.20, КЗН.03, КІ.02, КІ.04	Розробляти програми і методики випробувань Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій
		Реінжиніринг ІС.			
		RAD-методологія та CASE-технологія створення й супроводу ІС			
		Технологія RUP. Технологія ARIS			
		Паттерн-технологія			

Методи та системи штучного інтелекту	Способи подання інтелектуальної задачі та методи пошуку рішень	4	КСП.06	Уміння розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технологій інженерії знань, технологій і інструментальних засобів побудови інтелектуальних систем
	Основні поняття та означення			
	Представлення знань у СШ			
	Вирішувані проблем, засновані на знаннях			
Електротехніка та електроніка	Схемотехніка типових вузлів і блоків	3	КЗП.05, КСП.25	Володіти методами і засобами сучасної схемотехніки та будувати типові вузли і блоки комп'ютерів
	Схемотехніка запам'ятовуючих пристроїв			Розрізняти особливості реалізації запам'ятовуючих пристроїв в різних елементних базисах та розробляти запам'ятовуючі пристрої на сучасній елементній базі
	Схемотехніка арифметичних пристроїв			Розробляти арифметичні пристрої на структурному і логічному рівнях та розробляти керуючі пристрої на сучасній елементній базі
	Управляючі та комунікаційні засоби			Володіти схемотехнікою побудови сучасних процесорів на ВІС в різних стандартах комунікаційного середовища
	Схемотехніка систем на ВІС та НВІС			Розрізняти особливості і вміти використати сучасні універсальні і спеціалізовані мікропроцесорні набори
Комп'ютерна схемотехніка архітектура комп'ютерів	Введення в архітектуру комп'ютерів	4,5	КЗП.05, КСП.25	Використовувати принцип програмного управління для організації обчислювальних процесів в комп'ютері. Оцінювати характеристики комп'ютера на архітектурному та структурному рівнях. Користуватися мовами опису апаратних і програмних засобів комп'ютерів.
	Архітектура процесорів			Розробляти архітектуру процесорів на базі арифметико-логічних пристроїв з розподіленою та зосередженою логікою і пристроїв управління з жорсткою та гнучкою логікою. Розробляти системи команд, формати і

			<p>структуру даних, способи адресації команд та операндів, мікроалгоритми і мікропрограми реалізації різних операцій. Проводити розрахунки для порівняння ефективності варіантів побудови пристроїв комп'ютера.</p>
	Організація пам'яті		<p>Розподіляти адресний простір комп'ютера, розробляти архітектуру віртуальної багаторівневої пам'яті комп'ютера і алгоритми обміну інформацією між пристроями пам'яті різного рівня.</p> <p>Розробляти програмні та апаратні засоби обміну даними між процесором і зовнішніми пристроями в режимі програмного обміну, переривань програми та прямого доступу до пам'яті</p> <p>Застосовувати сучасні засоби підвищення продуктивності, надійності та функціональних можливостей обчислювальних засобів. Оцінювати ефективність роботи комп'ютера у мультипрограмному режимі, режимі колективного користування з розподілом та без розподілу часу. Розробляти та оцінювати методи захисту розділів пам'яті.</p>
	Організація вводу-виводу		<p>Розробляти архітектуру пристроїв вводу-виводу даних для різних режимів взаємодії з процесором. Проводити розрахунки, необхідні для оцінки ефективності прийнятих технічних рішень.</p>
	Введення в мікропроцесорну техніку		<p>Розробляти архітектуру, мікроалгоритми і мікропрограми для комп'ютера на базі мікропроцесорних комплектів ВІС. Проектувати на архітектурному рівні системи на базі мікроконтролерів та розробляти для них програми на мовах різного рівня.</p> <p>Оволодіти відповідними теоретичними знаннями в галузі комп'ютерної схемотехніки та практичними навичками щодо їх використання, необхідними для</p>

				діагностики порушень в роботі апаратних компонентів комп'ютерних систем, їх ремонту і модернізації
Комп'ютерні мережі	Загальні принципи будови комп'ютерних мереж	5	КЗП.05, КСП.25	Уміння використовувати апаратні засоби сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення Користуватися мережними утилітами ОС Windows. Користуватися мережними аналізаторами. Проводити дослідження ефективності протоколів різних рівнів. Працювати з протоколом доставки файлів FTP. Працювати з протоколом електронної пошти SMTP, POP-3, IMAP – 4. Працювати з протоколом HTTP.
	Мережеві архітектурні рішення			
	Локальні мережі			
	Протоколи середнього та високого рівнів мереж			
	Засоби керування мережами			
ІТ- бізнес	Системна модель бізнесу	3	КСП.24	Проектувати та моделювати бізнес-процеси в системі. Проблеми і закономірності функціонування і розвитку суспільного виробництва, відносин власності, економічних систем, товарно-грошових відносин; основи попиту і пропозиції у ринковій економіці, раціонального споживчого вибору, функціонування фірми, ринків ресурсів і ринкових структур, закономірності функціонування національної економіки, грошово-кредитної та фінансової систем, утворення макроекономічної рівноваги та форми макроекономічної нестабільності, основи державного регулювання економіки та міжнародних економічних відносин.
	Економічне управління підприємством			
	Стандарти MRP II в системі ІТ підприємства			
Безпека життєдіяльності	Фактори середовища мешкання людини	3	КСО.12	Дії населення в надзвичайних ситуаціях у мирний і військовий час Способи захисту населення від вражаючих факторів аварій, катастроф, стихійних лих і сучасної зброї масового враження
Оптоінформатика	Приймачі оптичного випромінювання.	5		Обґрунтовувати і обчислювати головні технічні характеристики лазерних і оптико-електронних

	<p>Елементи теорії побудови лазерів. Генерація лазерного випромінювання.</p> <p>Оптичні модулятори. Оптична периферія персонального комп'ютера. Запам'ятовуючі пристрої на оптичних дисках. Голографічні запам'ятовуючі пристрої. Аналогові оптичні процесори. Цифрові оптичні процесори</p>			<p>пристроїв в комп'ютерній техніці . Самостійно освоювати матеріальну частину, вивчати склад сучасних, модернізованих та перспективних лазерних і оптико-електронних пристроїв комп'ютерної техніки .</p> <p>Виявляти несправність в елементах та пристроях оптико-електронних систем під час експлуатації, вибрати оптимальні режими експлуатації. Оцінювати і аналізувати можливості використання оптичних систем в різноманітних умовах.</p>
Виробнича практика	<p>Технології розробки інформаційних систем на практиці</p> <p>Засоби колективної розробки ІС.</p> <p>Концепції групової роботи</p> <p>Технічна документація на ІС.</p>	4,5	КІ.02, КІ.04	<p>Застосовувати технології розробки ТС на практиці; використовувати засоби колективної розробки ІС;</p> <p>Володіння методами і засобами підтримки командної роботи,</p> <p>планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації</p>
Переддипломна практика Дипломне проектування	<p>Основні поняття моделювання систем.</p> <p>Математичні методи моделювання систем.</p> <p>Програмні та технічні засоби моделювання систем захисту інформації.</p> <p>Формалізація та алгоритмізація процесу</p>	7	КІ.02, КІ.04, КЗП.04, КЗП.06, КСП.20, КЗН.03	<p>Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій</p> <p>Уміти оформляти технічну документацію на розробку ІС;</p>

	<p>функціонування систем. Методика розв'язання задач апроксимації та оптимізації. Система візуального моделювання динамічних систем. Обробка та аналіз результатів моделювання складних систем. Пізнавальні процеси. Мислення і інтелект. Основні прийоми пошуку матеріалу і види допоміжних матеріалів.</p>			<p>Володіння методами і засобами планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації Уміння управляти ІТ-проектами, моделювати системи, здійснювати системний аналіз об'єктів інформатизації, приймати рішення.</p> <p>Уміння застосовувати базові знання стандартів в предметній галузі інформаційних технологій під час розробки та впровадження інформаційних систем і технологій</p> <p>Уміння розробляти проекти зі створення і впровадження інформаційних систем і технологій, відповідної проектної документації, процедур і засобів підтримки управління їхнім життєвим циклом</p>
--	--	--	--	--

Перелік модулів (навчальних дисциплін і практик) за вибором студента за циклами підготовки (цикли гуманітарної та соціально-економічної підготовки; циклом фундаментальної підготовки; професійної та практичної підготовки), логічна послідовність засвоєння модулів із зазначенням кількості кредитів, загальних і фахових (предметних) компетентностей, що мають бути сформовані, та очікуваних результатів навчання.

Назва навчальної дисципліни	Назва блоку (розділу) змістового модулю	Кредити ECTS	Шифри сформованих компетенцій	Результати навчання
2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ				
2.1. Цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін				
Міжфакультетські дисципліни 1,2,3,4	Забезпечуються програмами дисциплін відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності	12	KCO.01 KCO.04 KCO.05	Висловлювати й аргументувати свою точку зору. Аналізувати соціальну структуру суспільства; Оцінювати своє соціальне середовище з точки зору мікро- та макросоціології.
Історія української культури	Культурологія, її сутність, типи, методи та основні поняття	2	KЗН.01. KCO.01	Принципи інтердисциплінарного підходу до вивчення історії української культури; Історичні умови функціонування, основні етапи розвитку та найважливіші події, явища, персоналії українського культурного процесу; Мати уявлення про етнічні та національні культури народів на території України; Дискутувати з проблемних, суперечливих питань українського культурного процесу; Визначити структурно-морфологічні особливості української культури.
	Типологія культур. Місце і роль України в світовій культурі Тенденції культурної універсалізації в світовому сучасному процесі			
/ Валеологія	Валеологія як теорія і практика збереження і зміцнення здоров'я людини	2		Засвоєння теоретичних основ науки про здоров'я, Оволодіння комплексом оздоровчих умінь і навичок, Розуміння механізмів організації життєдіяльності на

	Зумовленість здоров'я формуванням, функціонуванням і розвитком людського організму			принципах здорового способу життя.
Психологія/	Вступ до психології	2		Орієнтуватися в різноманітних питаннях, які пов'язані з загальною психологією; Орієнтуватися в науковій літературі, яка присвячена питанням що пов'язані з психологією; Аналізувати психологічні особливості та характеристики людини;
	Людина у розвитку та самопізнання особистості			
	Людина у соціумі та саморегуляція людини			
/Соціологія	Основні складові суспільства Соціальні інститути та методологія їх вивчення	2		Аналізувати та оцінювати соціальні явища і процеси за допомогою категорій, понять, термінів соціології, соціальних законів і закономірностей; Давати характеристику соціальних інститутів сучасного суспільства;
Українська мова (за професійним спрямуванням)/	Мова й література як основи формування націоцентричного світогляду особистості	3	КІ.05	Уміння опанувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, а також спілкуватися рідною мовою
	Письмова форма ділових документів			
	Усна (розмовна) форма ділової української мови			
Екологія /	Основи екології	2	КСО.13	Володіти методами і засобами охорони зовнішнього середовища
	Законодавчі акти в сфері охорони навколишнього середовища			

/Охорона праці	Основи охорони праці	2	КСО 12	Оцінювати радіаційну, хімічну, екологічну, бактеріологічну, пожежну, інженерно економічну й інші обставини, що складаються в результаті НС у навколишньому середовищі; Здійснювати заходи самозахисту і захисту виробничого персоналу, населення від наслідків НС різного характеру; Користуватися засобами індивідуального захисту; Забезпечити протипожежну безпеку об'єктів; Дотримуватись правил особистої гігієни, поліпшення умов праці на робочих місцях Користуватися засобами пожежної безпеки
	Законодавчі акти в сфері охорони праці			
2.2. Цикл професійної та практичної підготовки Спеціалізація "Наукоємні комп'ютерні моделюючі системи"				
Мови прикладного програмування	теоретичні засновки C#, .Net, Framework;	8	КІ.02-КІ.04, КЗП.03, КЗП.06 КСП.09, КСП.10 КСП.11, КСП.15	проекувати WinForms , з використанням C# складати програми та знаходити помилки в C#-кодi; використовувати мову ASP для розробки скриптів використовувати мову ASP для розробки скриптів щодо ADO бази даних.
	основи побудови WinForms та ASP сценаріїв та прийоми, які використовуються;			
	принципи проектування сайтів; знати особливості розробки ASP;			
Графічні та текстові процесори	Правила виконання і оформлення текстових документів. Комп'ютерна обробка графічної інформації. Особливості додрукової підготовки графічної інформації. Створення документів за	5	КІ.04, КСП.16	користуватися основними програмами Microsoft Office; створювати, редагувати та формувати текстові, табличні і графічні документи за допомогою текстового процесора Microsoft Word, користуватися засобами запису формул, макросів та відображення організаційних і схематичних діаграм; створювати, редагувати та формувати текстові,

	<p>допомогою текстового процесора Microsoft Word. Вставка діаграм, графічних об'єктів та обробка табличних даних засобами Microsoft Word. Створення науково-технічних презентацій засобами Microsoft PowerPoint Основи роботи з процесором електронних таблиць Microsoft Excel. Проведення статистичної обробки даних засобами Microsoft Excel.</p>			<p>табличні і графічні документи за допомогою табличного процесора Microsoft Excel, виконувати математичні та статистичні розрахунки в середовищі Excel;</p> <p>створювати науково-технічні презентації за допомогою редактора презентацій Microsoft Power Point.</p> <p>оформляти типові науково-технічні документи у відповідності до вимог державних стандартів України.</p>
Автоматизація управління системами і технологіями	<p>Види та склад автоматизованих систем управління АСУ. Структури АСУ. Етапи технологічних процесів і встаткування при виробництві мікросхем; Вимоги до автоматизованої інформаційної системи управління; Основи побудови інтерфейсу АС. Характеристики інтерфейсу. Алгоритм розробки інтерфейсу АС</p>	6	КСП.04, КСП.09, КСП.11	<p>Сформувати теоретичні уявлення про принципи побудови систем автоматичного контролю та управління;</p> <p>Скласти уявлення про елементну базу, що використовується при створенні таких систем; навчити студентів теоретичним основам розрахунку електронних схем та самостійного виконання простих проектів по створенню систем автоматичного управління;</p> <p>Дати практичні навички програмування мікроконтролерів серії МК51.</p>
Комп'ютерне моделювання стохастичних процесів	<p>Теоретичні основи методу Монте-Карло Генерація псевдовипадкових послідовностей Прикладні застосування методу Монте-Карло з контролем похибки</p>	8	КЗН.02, КЗП.01, КЗП.02	<p>Одержувати псевдовипадкові числа на ЄОМ;</p> <p>Застосовувати алгоритми перетворень для одержання псевдовипадкових чисел з різними розподіленнями;</p> <p>Розробляти різні алгоритми методу Монте-Карло для рішення задач практики;</p> <p>Створювати програми для рішення задач, що використовують методи Монте-Карло;</p>

				Оцінювати доцільність вживання методів Монте-Карло щодо вирішення конкретної задачі; Оцінювати похибки обчислень за вживання методів Монте-Карло.
Технічні основи створення інформаційних систем та ядерно-фізичні технології	Технології та принципи розробки та створення інформаційних систем Інтегральні мікросхеми і джерела електроживлення Архітектура мікропроцесів Види та склад автоматизованих систем управління у ядерно-фізичних технологіях. Структури комп'ютерних систем управління ядерно-фізичними процесами. Технологічні процеси і встаткування у ядерній фізиці Вимоги до комп'ютерних інформаційних систем управління у ядерно-фізичних технологіях;	6	КСП.02, КСП.07, КСП.21 КЗН.03, КЗП.03, КСП.18, КСП.27	Установлювати, налаштовувати та обслуговувати системне, інструментальне і прикладне програмне забезпечення та інформаційні системи; Випробування і супровід програмних продуктів, що супроводжують технологічні процеси і встаткування у ядерній фізиці.
Математичні методи оптимізації	Лінійне програмування	3	КСП.01 КСП.07	формалізувати задачі прийняття рішень в своїй галузі, обґрунтовано вибирати відповідний метод оптимізації в залежності від структури математичної моделі, грамотно застосовувати методи для розв'язання практичних задач.
	Дискретне програмування			
	Нелінійне програмування			

Проектування ІС у плазмових технологіях	Підходи, принципи та технології проектування ІС у плазмових технологіях	5	КЗН.03, КЗП.03, КСП.19, КСП.27	Аналізувати вимоги до автоматизованої інформаційної системи. Моделювання. UML моделі, що пояснюють функціональність системи; Оформлювати звіти про виконання попередніх робіт, визначати вимоги при проектуванні, розробляти концепцію; Готувати технічне завдання на розробку, ескізний проект, технічний проект; Створювати інтерфейси для систем керування складними технологічними процесами.
	Нормативні документи щодо розробки технічного завдання, ескізного проекту, технічного проекту;			
Алгоритми комп'ютерної фізики та квантові комп'ютери	Методи та алгоритми відокремлення та уточнення коренів трансцендентних рівнянь з параметрами	5	КЗП.01, КСП.01, КСП.04, КСП.07	Планування обчислювальних експериментів та інтерпретації їх результатів в фізиці Знати методи та алгоритми відокремлення та уточнення коренів трансцендентних рівнянь з параметрами Алгоритми розв'язання задачі Коши для системи звичайних диференціальних рівнянь, методи прогнозу-корекції. Методи вирішення прикордонних задач для звичайних диференціальних рівнянь в часткових похідних та елементарні методи безумовної мінімізації функції однієї та багатьох змінних. Знати основні положення квантової теорії інформації, відмінності між квантовими і класичним обчисленнями, основні моделі квантових комп'ютерів і підходи до їх реалізації, навички рішення найпростіших завдань з квантової теорії інформації
	Обчислювальні експерименти			
	Основні положення квантової теорії інформації			
Спеціалізація "Інтелектуалізовані електронні управляючі системи"				
Прикладні бібліотеки мов програмування	теоретичні засновки C#, .Net, Framework;	8	КІ.02-КІ.04, КЗП.03, КЗП.06 КСП.09,	проекувати WinForms , з використанням C# складати програми та знаходити помилки в C#-кодi; використовувати мову ASP для розробки скриптів використовувати мову ASP для розробки скриптів щодо ADO бази даних.
	основи побудови WinForms та ASP сценаріїв та прийоми, які використовуються;			

			КСП.10 КСП.11, КСП.15	
Обробка графічної і текстової інформації	основи побудови WinForms та ASP сценаріїв та прийоми, які використовуються; принципи проектування сайтів; знати особливості розробки ASP;	5	КІ.04 КСП.12	Створювати, редагувати і форматовувати текстові, табличні і графічні документи за допомогою текстового процесора Microsoft Word Створювати, редагувати і форматовувати текстові, табличні і графічні документи за допомогою табличного процесора Microsoft Excel Створювати і редагувати науково-технічні презентації засобами редактора Power Point
Системи автоматичного контролю управління	Проектування на архітектурному рівні системи на базі мікроконтролерів. Розробляти програм на мовах різного рівня для систем автоматичного контролю. Апаратні засоби сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення.	6	КСП.04, КСП.09, КСП.11	сформувати теоретичні уявлення про принципи побудови систем автоматичного контролю та управління; скласти уявлення про елементну базу, що використовується при створенні таких систем; навчити студентів теоретичним основам розрахунку електронних схем та самостійного виконання простих проектів по створенню систем автоматичного управління; дати практичні навички програмування мікроконтролерів серії МК51.
Рандомізація в обчисленнях управління	Теоретичні основи методу Монте-Карло Генерація псевдовипадкових послідовностей Прикладні застосування методу Монте-Карло з контролем похибки	8	КЗН.02, КЗП.01, КЗП.02	Одержувати псевдовипадкові числа на ЄОМ; Застосовувати алгоритми перетворень для одержання псевдовипадкових чисел з різними розподіленнями; Розробляти різні алгоритми методу Монте-Карло для рішення задач практики; Створювати програми для рішення задач, що використовують методи Монте-Карло; Оцінювати доцільність вживання методів Монте-Карло

				щодо вирішення конкретної задачі; Оцінювати похибки обчислень за вживання методів Монте-Карло.
Комп'ютерна схемотехніка	Основні поняття електротехніки та електроніки Інтегральні мікросхеми і джерела електроживлення Архітектура мікропроцесів	6	КСП.02, КСП.07, КСП.21	Оволодіти відповідними теоретичними знаннями в галузі комп'ютерної схемотехніки та практичними навичками щодо їх використання, необхідними для діагностики порушень в роботі апаратних компонентів комп'ютерних систем, їх ремонту і модернізації
Електродинаміка	Спеціальна теорія відносності, електромагнітне поле	3	КСП.17, КСП.18 КСП.27	розв'язувати базові фізичні задачі, набути навичок самостійного використання і вивчення літератури
	Електромагнітні хвилі			
	Випромінювання			
Альтернативні методи обчислення	Хмарні технології CUDA технології	5	КСП.25, КЗП.05 КСП.15	Ідентифікувати задачі обчислень стосовно класу найбільш ефективної для них обчислювальної системи Готувати завдання для хмарних обчислень Розробляти обчислювальні програми орієнтовані на CUDA технології

Система атестації здобувачів вищої освіти.

– Атестація випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки проводиться Екзаменаційною комісією вищого навчального закладу.

– Атестація проводиться у вигляді атестаційного екзамену з фундаментальної підготовки та захисту дипломної роботи.

– До складання атестаційного екзамену та до захисту дипломних робіт допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану.

– Атестаційний екзамен і захист дипломної роботи мають своєю метою з'ясування рівня підготовленості випускника для виконання професійних завдань, передбачених відповідними стандартами вищої освіти, і продовження освіти.

– Рішенням Екзаменаційної комісії випускникам, які найбільш відзначилися у вирішенні задач діяльності, може бути виданий диплом першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки "З ВІДЗНАКОЮ".

– Студенту, який склав атестаційний екзамен і захистив дипломну роботу відповідно до вимог освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки, рішенням Екзаменаційної комісії присвоюється освітня кваліфікація: бакалавр комп'ютерних наук; видається державний документ про освіту.