

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»
«Computer science»**

№ 2-13-05


Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету
інтелектуальних технологій і зв'язку

(протокол від « 10 » липня 2023 р. № 4)

Освітньо-професійна програма (оновлена)
вводиться в дію з 01 вересня 2023 р.

Ректор  Олександр НАЗАРЕНКО

(наказ від 10 липня 2023 р. № 01-02-125)



Одеса 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньо-професійної програми
Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки
за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти**

ВНЕСЕНО

Кафедрою Комп'ютерних наук
Протокол від 01 березня 2023 р. № 7

В.о. завідувача кафедри



Ірина ТРЕГУБОВА

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету інформаційних технологій та
кібербезпеки
03 березня 2023 р.



Євгеній ВАСІЛІУ

ПОГОДЖЕНО

Начальник відділу ліцензування
та акредитації
14 червня 2023 р.

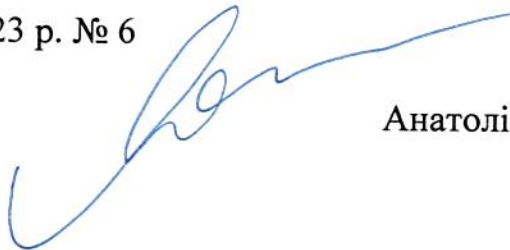


Юлія ШТОВБА

ПОГОДЖЕНО

Навчально-методичною радою Державного
університету інтелектуальних технологій і
зв'язку
Протокол від 15 червня 2023 р. № 6

Голова



Анатолій ЛОЖКОВСЬКИЙ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки» є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги з підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 12 Інформаційні технології зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

1. Внесено: кафедрою Комп'ютерних наук.

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку, протокол від 10 липня 2023 р. № 4.

3. Розроблено робочою групою у складі:

Керівник робочої групи (гарант освітньої програми):

Трегубова Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Комп'ютерних наук Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку.

Члени робочої групи:

- Топалов Владислав Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри Комп'ютерних наук;
- Макоганюк Анастасія Олегівна, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри Комп'ютерних наук;
- Гуркліс Ірина Володимирівна, старший викладач кафедри Комп'ютерних наук.

4. Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Рожок Сергій Володимирович – генеральний директор ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ»;

Яценко Віктор Олегович – директор освітнього фонду KeepSolid;

Толмак Євген Ігорович – генеральний директор ТОВ «Мірател».

Освітньо-професійну програму розроблено відповідно до:

Законів України «Про вищу освіту» (від 01 липня 2014 р. № 1556-VII; в редакції від 26 лютого 2021 р.) і «Про освіту» (від 05 вересня 2017 р. № 2145-VIII; в редакції від 01 січня 2021 р.);

Постанов Кабінету Міністрів України: «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (від 30 грудня 2015 р. № 1187; в редакції від 03 травня 2020 р. № 180); «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (23 листопада 2011 р. № 1341; в редакції від 5 червня 2020 р. № 519); «Про особливості запровадження переліку знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (від 29 квітня 2015 р. № 266; із змінами, внесеними згідно з наказом МОН від 06 листопада 2015 р. № 1151);

Листом Міністерства освіти і науки України № 1/9-239 від 28 квітня 2017 р. (Примірний зразок освітньо-професійної програми для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів);

Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ступеня «бакалавр» галузь знань 12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки (затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962);

Наказів Національного агентства України з питань державної служби: «Про затвердження Типових завдань для перевірки професійних знань» (від 19 вересня 2017 р. № 189); «Про затвердження Типових професійно кваліфікаційних характеристик посадових осіб місцевого самоврядування» (від 07 листопада 2019 р. № 203); «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо окремих питань визначення спеціальних вимог до осіб, які претендують на зайняття посад державної служби категорій «Б» і «В» та підготовки умов проведення конкурсу» (від 15 січня 2021 р. № 4-21) та ін.

**1. Профіль освітньо-професійної програми
Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки Кафедра комп'ютерних наук
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти: - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. Термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми 1302, дійсний до 16.06.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта (або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста) / «молодший бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	suitt.edu.ua

2 – Мега освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців з ґрунтовними математичними знаннями та навичками у сферах інтелектуального аналізу даних, управління ІТ-проектами, систем штучного інтелекту, системного аналізу, Web-технологій, паралельних обчислень, мобільних комунікацій та інфокомунікаційних технологій, здатних формулювати, аналізувати та ефективно виконувати практичні завдання відповідного фахового рівня й реалізовувати виробничі стратегії ІТ-компаній з метою розвитку їхньої конкурентоздатності з використанням фундаментальних і спеціальних прикладних методів комп'ютерних наук.</p>	
3 - Характеристика освітньої програми	
<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p><i>Галузь знань:</i> 12 Інформаційні технології <i>Спеціальність:</i> 122 Комп'ютерні науки <i>Об'єкт вивчення та / або професійної діяльності:</i> математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних галузей, подання даних і знань; методи й технології отримання, зберігання, обробки, передавання та використання інформації, інтелектуального аналізу даних та прийняття рішень; теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, зокрема паралельні обчислення та великі дані; сучасні методи, моделі, алгоритми, технології Data Mining та штучного інтелекту; процеси, методи, інструментальні засоби мобільних комунікацій, технологій і систем зв'язку. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук та інфокомунікаційних технологій, застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій, розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем, які володіють системою базових знань у галузі мобільних комунікацій та систем зв'язку. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки й супроводження програмного забезпечення інформаційних систем; наявні методи та алгоритми інтелектуальної обробки</p>

	<p>даних, зокрема Big Data, сучасні програмні засоби та технології реалізації штучного інтелекту;</p> <p>теорія та методи розробки, аналізування та оцінювання ефективності алгоритмів;</p> <p>системний аналіз об'єктів і процесів комп'ютеризації;</p> <p>високопродуктивні обчислення, зокрема розподілені та паралельні обчислення;</p> <p>сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, подання, обробки, аналізування, передавання, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i></p> <p>математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ;</p> <p>методи математичного моделювання, обчислення параметрів, прогнозування властивостей і поведінки моделей;</p> <p>сучасні технології та платформи програмування;</p> <p>методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації;</p> <p>технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ;</p> <p>методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних;</p> <p>технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ;</p> <p>методи, методика та засоби інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <p>розподілені обчислювальні системи;</p> <p>комп'ютерні мережі;</p> <p>мобільні та хмарні технології;</p> <p>системи управління базами даних;</p> <p>операційні системи;</p> <p>сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційні технологій.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p><i>Освітньо-професійна</i></p> <p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів розроблена для студентів, які прагнуть стати високо кваліфікаційними фахівцями у сфері комп'ютерних наук, забезпечує здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, необхідних для виконання складних спеціалізованих завдань та вирішення</p>

	<p>практичних проблем у галузі інтелектуальних інформаційних технологій, комп'ютерного моделювання та комп'ютерної графіки, мобільних комунікацій, web-ресурсів, розподілених інформаційних систем та сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Програма ґрунтується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук із урахуванням актуального стану ІТ-сфери та орієнтує на спеціалізації, у межах яких можлива професійна кар'єра майбутніх фахівців.</p> <p>Програму розроблено задля формування фахівця, здатного виконувати складні завдання, пов'язані з моделюванням, проектуванням, розробкою, управлінням та супроводом інформаційних систем і технологій, а також інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних та технічних системах на практичному рівні професійної діяльності.</p> <p>Основною перевагою програми підготовки є формування максимально широкого професійно-технічного світогляду майбутнього фахівця в галузі комп'ютерних наук та орієнтація на потреби роботодавців ІТ-галузі та сфери телекомунікацій і систем зв'язку.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки» на основі поглибленої базової підготовки та здатності до швидкого самостійного опанування новими технологіями та системами.</p> <p>Вивчення новітніх концепцій, моделей і методів теорії алгоритмів, основних парадигм проектування й розробки програмних продуктів, web-технологій та web-дизайну, штучного інтелекту, технологій паралельних і розподілених обчислень, програмних методів захисту інформації, мобільних комунікацій та технологій.</p> <p><i>Ключові слова:</i> комп'ютерні науки, системний підхід, штучний інтелект, інтелектуальний аналіз даних, web-технології, прийняття рішень, управління ІТ-проектами, паралельні та розподілені обчислення.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма враховує перспективні напрямки розробок штучного інтелекту, забезпечує глибокі знання щодо сучасних моделей, методів, алгоритмів інтелектуального аналізу даних та технологій Big Data,</p>

	<p>передбачає вивчення сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>Програма розроблена з урахуванням загальноєвропейських вимог до студенто-центрованого навчання, міжнародних зразків та директив European Standards und Guidelines der ENQA, враховуються рекомендації міжнародної асоціації обчислювальної техніки (Association for Computing Machinery, Curricula Recommendations: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science, Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science).</p> <p>Кваліфікація, здобута в результаті освоєння програми, чітко відповідає бакалаврському рівню Національної рамки кваліфікацій у вищій освіті й системі кваліфікацій в європейському просторі вищої освіти.</p>
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випусник може працювати на підприємствах державного та приватного сектору, у виробничих та науково-виробничих об'єднаннях, науково-дослідних організаціях, у державних та банківських установах, інформаційних центрах на посадах відповідно до Національного класифікатора України (Класифікатор професій - ДК 003:2010):</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)</p>
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти</p>

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання. Викладання проводиться у формі лекцій, мультимедійних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання та індивідуальних занять.</p> <p>Проблемно-орієнтоване та студент -центроване навчання із запровадженням в освітній процес індивідуальної траєкторії навчання та забезпеченням принципів академічної свободи.</p> <p>Комбінація лекцій, мультимедійних лекцій, семінарів, дослідницьких практичних занять, виконання проектів (в тому числі командних) самостійно та за участю менторів від ІТ компаній, внутрішньо вузівських конкурсів та хакатонів, самонавчання.</p> <p>Під час виконання кваліфікаційної роботи проводяться брифінги за участю представників роботодавців за проектами здобувачів на етапі постановки завдання та з метою внесення змін для поліпшення ефективності проекту за ключовими показниками.</p> <p>До навчального процесу з фахових дисциплін запрошуються гостьові спікери (представники роботодавців), забезпечується наставництво (менторство) під час виконання навчальних та курсових проектів. На захист курсових, проектних та атестаційних робіт запрошуються представники компаній та підприємств-роботодавців.</p> <p>Методи навчання і викладання базуються на принципах свободи слова і творчості, застосування проектних методів роботи, поширення знань та інформації, поєднанні навчання, досліджень та виконання навчальних проектів під час освітнього процесу.</p>
Оцінювання	<p>Екзамени, заліки, захист звіту з практик, захист курсових робіт (проектів), публічний захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)</p>

6 – Програмні компетентності (ПК)	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної сфери та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної галузі, її місця у загальній системі знань про природу й суспільство та у розвитку суспільства, техніки й технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Фахові компетентності спеціальності (СК)	СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору

методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережвої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їхньої ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних сфер і створення програмних та інформаційних систем.

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їхні оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-

орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-серверу, враховуючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, зокрема на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи й мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їхнього проектування.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні

обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17. Здатність розробляти корпоративні Web-додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментарію.

СК18. Здатність використовувати технології та патерни програмування для вирішення найбільш поширених завдань; модифікувати наявні патерни для вирішення конкретного завдання при створенні програмної системи.

СК19. Здатність забезпечувати якість комп'ютерних систем та оцінювати їхні показники якості з використанням відповідних моделей та засобів на всіх етапах розробки.

СК20. Знання теоретичних основ, процесів і процедур управління IT-проектами, стандартів, методологій організації та принципів командної роботи; здатність працювати застосовувати програмні системи проектного управління; знання методів оцінювання ризиків та їхнього запобігання в IT-проектах.

СК21. Здатність використовувати методи Data Mining для аналізу та структуризації багатовимірних даних і подальшого їхнього використання для розв'язання прикладних задач.

СК22. Здатність до аналізу характеристик джерел інформації, вибору ефективних методів та алгоритмів кодування даних в комп'ютерних інформаційних технологіях.

СК23. Здатність використовувати базові схемотехнічні рішення та засоби моделювання для побудови комп'ютерних систем.

СК24. Здатність проектувати та реалізовувати програмне забезпечення інформаційних комплексів для різноманітних операційних систем та програмних фреймворків із застосуванням сучасних бібліотек крос-платформного програмування, проводити тестування на декількох апаратних платформах, упроваджувати й підтримувати роботу інформаційних систем на сучасних платформах.

СК25. Здатність здійснювати моніторинг та адміністрування загальними системними ресурсами з використанням методів та програмних засобів

	<p>контролю та керування.</p> <p>СК26. Здатність використовувати знання та навички в галузі електротехніки та електроніки для контролю та діагностики технічних засобів інформаційних систем.</p> <p>СК27. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.</p> <p>СК28. Здатність застосовувати CASE-засоби під час проектування інформаційних систем з використанням методів аналізу, моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів.</p> <p>СК29. Здатність до аналізу загроз та проектування засобів захисту інформації в інформаційних системах, що передбачає знання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів побудови сучасних систем захисту інформації.</p>
--	--

7 – Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН-1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній галузі комп'ютерних наук.

ПРН-2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПРН-3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їхніх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПРН-4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПРН-5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПРН-6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їхньої адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПРН-7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПРН-8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів у макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПРН-9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач у галузі комп'ютерних наук.

ПРН-10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, зокрема на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПРН-11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПРН-12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН-13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їхнього програмного забезпечення.

ПРН-14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці та дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПРН-15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПРН-16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

ПРН-17. Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з

використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси.

ПРН-18. Забезпечувати ефективне управління якістю комп'ютерних систем на основі використання відповідних методологій, моделей та інструментальних засобів.

ПРН-19. Використовувати моделі систем масового обслуговування; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень для досягнення мети за результатами моделювання.

ПРН-20. Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.

ПРН-21. Застосовувати знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їхнього програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень.

ПРН-22. Застосовувати знання теоретичних засад теорії інформації та кодування, основних методів оцінки кількості інформації, сучасних алгоритмів кодування для джерел повідомлень і засобів передавання даних каналами зв'язку, методів та алгоритмів стиснення даних, принципів побудови завадостійких кодів та їхнього використання в сучасних комп'ютерних інформаційних системах.

ПРН-23. Знання фундаментальних основ роботи базових елементів комп'ютерних систем, технічних характеристик елементів та їхнього впливу на роботу систем, базових схем технічних рішень для обробки цифрових сигналів.

ПРН-24. Володіти принципами, методами та алгоритмами комп'ютерної графіки, застосовувати їх для реалізації графічних та мультимедійних можливостей у прикладних системах.

ПРН-25. Застосовувати знання концепцій та методів побудови крос-платформного програмного забезпечення, володіти декількома сучасними фреймворками, включно з крос-платформним графічним інтерфейсом користувача.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації, які мають значний досвід навчально-методичної, науково-дослідної та практичної роботи, є визнаними професіоналами за фахом.

До реалізації програми залучається не менше ніж 50% науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, не менше ніж 25% мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання

	<p>професора.</p> <p>Реалізована система професійного розвитку викладачів, зокрема шляхом співпраці з провідними ІТ-компаніями.</p> <p>До освітнього процесу залучаються роботодавці ІТ-сфери та професіонали-практики в галузі комп'ютерних наук.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів; - мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях; - наявністю соціально-побутової інфраструктури, зокрема бібліотеки з читальним залом, гуртожитків; комп'ютерних робочих місць, лабораторій, полігонів, обладнання, устаткування, доступу до Інтернету та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого освітній програмі профілю, зокрема електронних.</p> <p>Наявність безоплатного доступу викладачів і здобувачів вищої освіти до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</p> <p>Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їхній склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить матеріали, необхідні для навчання, викладацької та наукової діяльності.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На загальних підставах у межах України.</p> <p>На основі двосторонніх договорів між Державним університетом інтелектуальних технологій і зв'язку та закладами вищої освіти України.</p> <p>Можливість подвійного дипломування.</p>
Міжнародна	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі

кредитна мобільність	двосторонніх договорів між Державним університетом інтелектуальних технологій і зв'язку та навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. Можливість подвійного дипломування.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Державним університетом інтелектуальних технологій і зв'язку та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки» та їхня логічна послідовність

2.1 Перелік освітніх компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кредити ЄКТС	Форма контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (ОК)			
ОК1	Історія українського державотворення	4	екзамен
ОК2	Іноземна мова (англійська, німецька, французька)	6	залік, екзамен
ОК3	Фізика	6	залік, екзамен
ОК4	Вища математика	6	залік, екзамен
ОК5	Основи алгоритмізації та програмування	7	екзамен
ОК6	Введення до фаху	6	екзамен
ОК7	Ділова українська мова	4	екзамен
ОК8	Філософія	4	екзамен
ОК9	Технології програмування	5	екзамен
ОК10	Веб-технології та веб-дизайн (курсний проєкт)	12	залік, екзамен
ОК11	Комп'ютерна дискретна математика	5	екзамен
ОК12	Теорія алгоритмів	5	екзамен
ОК13	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	екзамен
ОК14	Цифрова економіка	5	залік
ОК15	Чисельні методи	4	екзамен
ОК16	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів (курсний проєкт)	5	екзамен
ОК17	Комп'ютерна графіка	6	екзамен
ОК18	Теорія ймовірності та математична статистика	3	залік
ОК19	Технологія комп'ютерного проектування	6	екзамен
ОК20	Керування базами даних	5	екзамен
ОК21	Крос-платформне програмування	5	екзамен
ОК22	Математичні методи дослідження операцій	4	екзамен
ОК23	Моделювання систем	3	екзамен
ОК24	Віддалена обробка даних	5	екзамен
ОК25	ІТ- право	4	залік
ОК26	Теорія прийняття рішень	4	екзамен
ОК27	Технології розподілених систем та паралельних обчислен	5	екзамен
ОК28	Python-програмування (курсова робота)	5	екзамен
ОК29	Програмування для мобільних платформ	4	залік
ОК30	Управління ІТ-проєктами	5	екзамен
ОК31	Проектування інформаційних систем	4	екзамен
ОК32	Практика (виробнича, переддипломна)	12	залік
ОК33	Кваліфікаційна (бакалаврська) робота. Атестація	11	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180 кредитів	1 заліків

3. **Форми атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки».

Вимоги до кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Випускна кваліфікаційна робота (ВКР) містить:

- файли з розробленими студентом програмними інформаційними засобами та їхніми початковими текстами;
- пояснювальну записку;
- демонстраційні матеріали.

Випускна кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника виконувати актуальні завдання спеціальності та вміння використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі проведених досліджень обґрунтувати проєктні рішення, робити аргументовані висновки та формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо виконаного завдання.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на академічний плагіат.

Вимоги до змісту, обсягу й структури кваліфікаційної роботи визначаються вищим навчальним закладом.

Теми та анотації випускових кваліфікаційних робіт бакалаврів мають бути оприлюднені на офіційному сайті.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	Загальні компетентності (ЗК)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
OK1		+		+		+							+	+	+
OK2		+	+		+	+	+								
OK3		+				+									
OK4	+	+				+									
OK5	+	+				+	+								
OK6	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			
OK7			+	+		+	+								+
OK8	+					+		+		+			+	+	
OK9	+	+				+	+								
OK10	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			
OK11	+	+			+										
OK12	+	+	+			+	+	+							
OK13	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK14															
OK15	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			
OK16	+	+	+	+		+		+				+			
OK17	+	+	+	+	+	+	+	+							
OK18	+	+				+					+				
OK19	+	+	+					+	+						
OK20	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			
OK21	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK22	+	+				+	+	+			+				
OK23	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK24	+	+	+			+	+	+							
OK25		+								+	+			+	
OK26	+	+	+			+	+	+			+				
OK27	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK28	+	+	+			+	+	+							
OK29	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK30	+	+	+			+	+	+	+		+	+			
OK31	+	+	+			+		+							
OK32		+							+			+			
OK33			+				+	+							

	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
OK1																														
OK2																														
OK3	+																													
OK4			+																											
OK5			+																											
OK6			+			+	+			+											+									
OK7																														
OK8																														
OK9			+																			+								
OK10								+	+	+		+		+			+	+	+											
OK11	+		+															+	+	+								+		
OK12	+	+	+	+			+																							
OK13						+	+		+		+			+				+	+					+						
OK14																						+								
OK15							+	+	+		+						+	+	+										+	
OK16			+				+	+			+												+							
OK17			+				+	+											+	+										
OK18	+	+	+				+																							
OK19			+			+	+	+											+	+									+	
OK20			+					+		+		+								+	+				+			+		
OK21								+		+		+									+			+						
OK22	+	+	+	+	+		+																							
OK23	+		+	+	+	+	+	+																						
OK24			+				+	+	+							+		+	+										+	
OK25																														
OK26	+	+	+	+	+	+	+					+																		
OK27	+		+			+	+	+	+			+				+		+	+						+	+				
OK28							+	+	+		+						+		+											
OK29			+	+				+		+		+			+			+	+			+						+		
OK30			+			+	+	+		+					+			+	+	+									+	
OK31	+						+	+			+	+																	+	
OK32						+				+			+									+			+	+	+		+	
OK33	+						+	+				+	+				+	+	+		+		+		+	+			+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	Програмні результати навчання (ПРН)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
OK1	+																								
OK2	+																								
OK3		+																							
OK4						+																			
OK5					+				+																
OK6	+				+				+		+								+						
OK7	+																								
OK8	+																								
OK9	+				+				+																
OK10	+				+				+	+	+			+				+	+					+	+
OK11	+	+																							
OK12	+	+			+																				
OK13	+				+				+					+				+							
OK14																						+			
OK15	+				+				+	+	+			+				+	+					+	+
OK16	+	+					+		+											+			+		
OK17	+	+			+				+															+	
OK18	+	+	+			+																			
OK19	+	+			+				+															+	
OK20	+				+				+		+								+					+	+
OK21	+				+				+		+							+	+						
OK22	+	+	+		+		+																		
OK23	+	+	+		+	+	+	+												+					
OK24	+	+			+				+									+							
OK25	+																								
OK26	+	+	+		+			+		+															
OK27	+	+			+	+		+	+	+						+			+		+				
OK28	+				+				+	+				+				+	+					+	+
OK29	+	+			+	+			+		+		+		+							+			
OK30	+				+				+		+			+					+						
OK31		+	+	+								+													
OK32	+								+				+	+	+			+		+		+	+		+
OK33	+				+					+	+				+	+	+			+		+	+		

6. Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення ЗВО якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів першого рівня вищої освіти, науково-педагогічних працівників ЗВО та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО або на інформаційних стендах;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів першого рівня вищої освіти, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ЗВО і здобувачів першого рівня вищої освіти.

7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
2. Постанова КМУ від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій».
3. Постанова КМУ від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – На зміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01 – (Національний класифікатор України).
5. Класифікатор професій ДК 003:2010. На зміну ДК 003:2005; Чинний від 2010-11-01 – (Національний класифікатор України).
6. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОН України від 10.07.2019 № 962)

Гарант освітньої програми



Ірина ТРЕГУБОВА