

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ПЕРШИЙ
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК»

Голова Вченої ради

С.М. Лаптев

(протокол № 6 від «29» квітня 2021 р.)



Київ – 2021 р.

РОБОЧА ГРУПА:

Гарант:

Тимчук О.С., к.т.н., доцент,
завідувач кафедри комп'ютерних наук

Члени групи:

Рач В.А., д.т.н., професор,
директор навчально-наукового інституту інформаційних та комунікаційних технологій

Пилипенко А.І., к.т.н., доцент,
завідувачка кафедри математичних методів та статистики

Добришин Ю.Є., к.т.н., доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук

із залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

Меркулова К.В., к.т.н., доцент,
доцент кафедри програмних систем і технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Дворниченко М.В., директор компанії SK.AI

*Десятнюк І.С., випускниця освітньої програми «Комп'ютерні науки»
Університету економіки та права «КРОК»*

*Потапенко Е.С., студент 3 курсу освітньої програми «Комп'ютерні науки»
Університету економіки та права «КРОК»*

*Белявцев Ю.В., студент 2 курсу освітньої програми «Комп'ютерні науки»
Університету економіки та права «КРОК»*

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

1 – Загальна інформація	
Заклад вищої освіти	ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК» Навчально-науковий інститут інформаційних та комунікаційних технологій Кафедра комп'ютерних наук
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Форма навчання	Денна, заочна (дистанційна)
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Освітня програма – Комп'ютерні науки
Обсяг освітньої програми	240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія НД-ІІ №1194472 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 5 липня 2016 р. протокол №122 (наказ МОН України від 06.07.2016 р. №806) з галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки за рівнем бакалавр. Термін дії сертифіката до 1 липня 2021 р.
Цикл/рівень програми	НРК України – 6 рівень FQ-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти / наявність освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» (ступеня молодшого бакалавра) / наявність ступеня бакалавра
Мова викладання	Українська мова
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.krok.edu.ua/ua/navchalni-programi/iikt/komp-yuterni-nauki
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в предметній області комп'ютерних наук, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, і передбачають застосування теорії та методів інформаційних технологій	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> <ul style="list-style-type: none"> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень;

	<ul style="list-style-type: none"> – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. <p><i>Цілі навчання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; – застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; – здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; – сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; – технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; – методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; – технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – розподілені обчислювальні системи; – комп'ютерні мережі; – мобільні та хмарні технології; – системи управління базами даних; – операційні системи.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Загальна підготовка зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки у галузі інформаційних технологій
Особливості програми	Практично-орієнтована підготовка, яка акцентована на розробку та публічну презентацію ІТ-проектів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором України (ДК 003:2010):</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>

Академічні та професійні права випускників	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Форми викладання: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації з викладачами, тренінги (практикуми), виконання проєктів, підготовка кваліфікаційної роботи. Підходи та технології навчання: студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, рівнева диференціація, проєктне навчання.
Оцінювання	Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, тематичні дослідження, звіти з практичних та лабораторних робіт, захист лабораторних та практичних робіт, заліки, іспити, захист проєктів, захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-бальною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) та 100-бальною шкалою.
6 – Програмні компетентності	
визначені стандартом за спеціальністю	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9 Здатність працювати в команді. ЗК10 Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13 Здатність діяти на основі етичних міркувань. 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. ЗК15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної

	<p>області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>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</p> <p>СК2 Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>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.</p> <p>СК5 Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>СК9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену</p>

	<p>обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>СК12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК13 Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14 Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15 Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16 Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
визначені освітньою програмою	
	<p>СК17 Здатність застосовувати інструменти low-code програмування для розробки інформаційних систем.</p> <p>СК18 Здатність до аналізу предметних областей різних галузей знань, збору детальної інформації для формалізації функціональних та нефункціональних вимог до програмного забезпечення, ідентифікації, класифікації та пошуку методів і підходів щодо їх розв'язання.</p> <p>СК19 Здатність аналізувати, проектувати та прототипувати людино-машинні інтерфейси.</p> <p>СК20 Здатність до командної роботи при розробці програмного забезпечення протягом його життєвого циклу (від збору вимог до впровадження) та різних середовищ.</p> <p>СК21 Здатність до написання дизайн-документів з використанням UML-нотації.</p>

	<p>СК22 Здатність проводити тестування компонентів програмного забезпечення.</p> <p>СК23 Здатність обирати та застосовувати процедури набуття та захисту прав інтелектуальної власності на власні розробки у галузі інформаційних технологій.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання визначені стандартом за спеціальністю</p>	
<p>ПР1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2 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.</p> <p>ПР3 Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПР4 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.</p> <p>ПР5 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.</p> <p>ПР6 Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПР8 Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПР10 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, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР11 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).</p> <p>ПР12 Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів</p>	

<p>підтримки багатовимірних аналізів даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>PP13 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 їх програмного забезпечення.</p> <p>PP14 Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>PP15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>PP16 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.</p>	
визначені освітньою програмою	
<p>PP17 Застосовувати в контексті проектної діяльності (у т.ч. онлайн) методи компонентної розробки програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій, виділяючи сховище даних, логіку доступу до даних, логіку програми та логіку інтерфейсу.</p> <p>PP18 Проектувати, розробляти складні інформаційні системи різних архітектур, мотивовано обираючи технології для створення і супроводження систем відповідно до специфікацій і потреб користувача, у тому числі враховуючі права інтелектуальної власності.</p>	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До викладання залучаються штатні працівники університету, провідні викладачі академічних наукових установ, інших закладів вищої освіти, викладачі-практики, які відповідають кваліфікаційним вимогам відповідно до спеціальності.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає ліцензійним умовам щодо загальної площі приміщень, приміщень навчального призначення та інших приміщень, що використовуються у навчальному процесі. Наявного обладнання, устаткування та програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних лабораторій достатньо для забезпечення виконання навчального плану та формування програмних результатів навчання за освітньою програмою.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності щодо бібліотеки, забезпечення підручниками, навчальними посібниками, довідковою та іншою навчальною літературою та фахових періодичних видань. Навчально-методичне забезпечення дисциплін адаптоване до сучасних технологій навчання з використанням платформи «Moodle».
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Реалізується за програмами академічної мобільності в рамках програм та договорів між ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК» та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується за програмами академічної мобільності в рамках програм та договорів між ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК» та закордонними закладами вищої освіти.

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється згідно з визначеними правилами МОН України та правилами прийому на навчання до ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК».
---	---

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

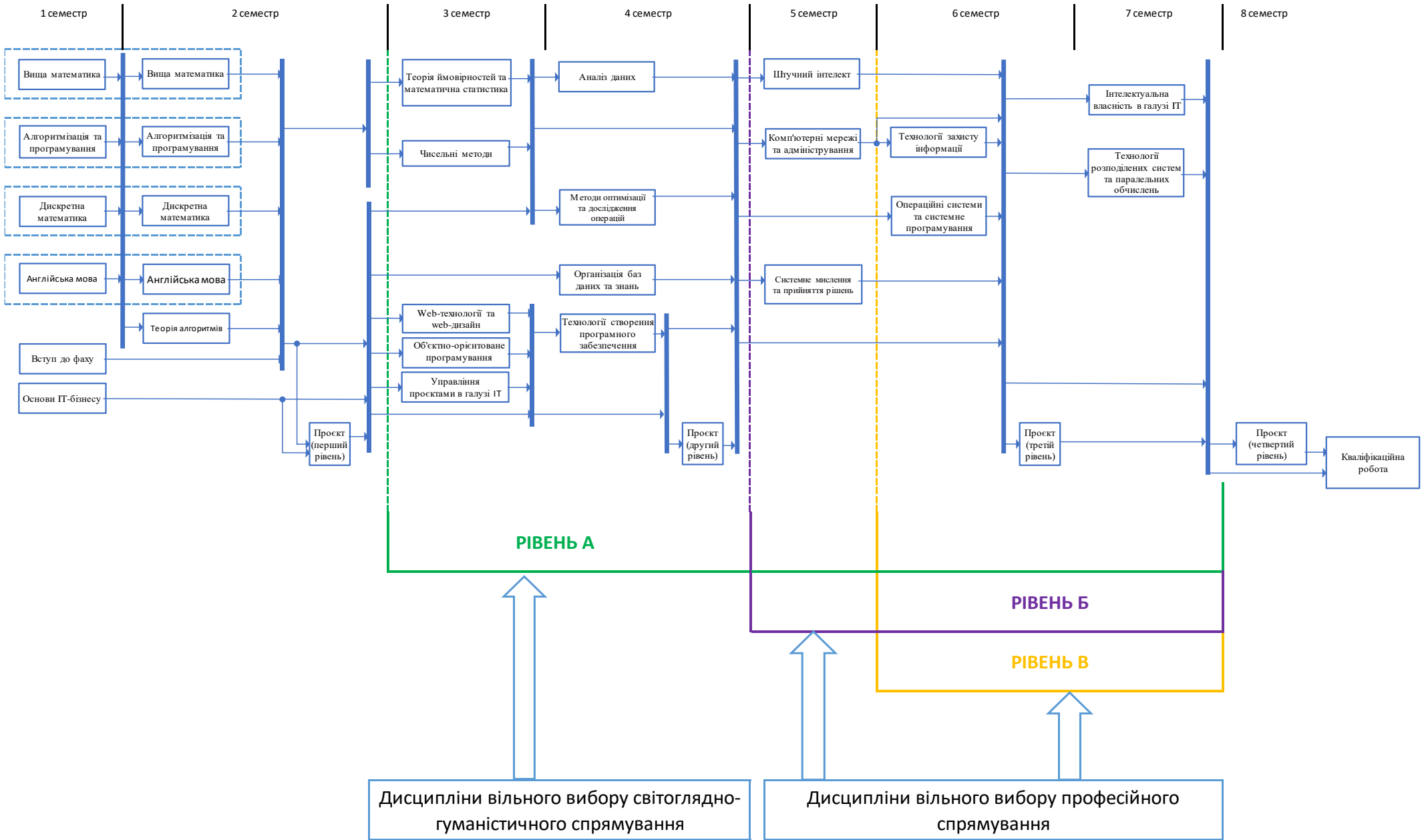
2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, проекти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1 семестр			
CSB001	Вища математика	5	іспит
CSB002	Дискретна математика	5	іспит
CSB003	Алгоритмізація та програмування	5	іспит
CSB004	Вступ до фаху	3	диф. залік
CSB005	Англійська мова	4	диф. залік
CSB006	Основи ІТ-бізнесу	4	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 1 семестр</i>		26 кредитів	
2 семестр			
CSB001	Вища математика	6	іспит
CSB002	Дискретна математика	6	іспит
CSB003	Алгоритмізація та програмування	6	іспит
CSB007	Теорія алгоритмів	4	диф. залік
CSB005	Англійська мова	4	диф. залік
CSB008	Проект (перший рівень)	8	захист
<i>Загальний обсяг компонентів за 2 семестр</i>		34 кредити	
<i>Загальний обсяг компонентів за 1 рік</i>		60 кредитів	
3 семестр			
CSB009	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	іспит
CSB010	Чисельні методи	4	іспит
CSB011	Web-технології та web-дизайн	5	іспит
CSB012	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	диф. залік
CSB013	Управління проектами в галузі ІТ	3	диф. залік
CSBS01	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А)*	5	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 3 семестр</i>		26 кредитів	
4 семестр			
CSB014	Технології створення програмного забезпечення	6	іспит
CSB015	Аналіз даних	5	іспит
CSB016	Організація баз даних та знань	6	іспит
CSB017	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	диф. залік
CSB018	Проект (другий рівень)	8	захист
CSBS02	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А)*	5	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 4 семестр</i>		34 кредити	
<i>Загальний обсяг компонентів за 2 рік</i>		60 кредитів	
5 семестр			
CSB019	Комп'ютерні мережі та адміністрування	4	іспит

1	2	3	4
CSB020	Системне мислення та прийняття рішень	3	іспит
CSB021	Штучний інтелект	4	іспит
CSBS03	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А або Б)*	5	диф. залік
CSBS04	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А або Б)*	5	диф. залік
CSBS05	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А або Б)*	5	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 5 семестр</i>		26 кредитів	
6 семестр			
CSB022	Технології захисту інформації	5	іспит
CSB023	Операційні системи та системне програмування	6	іспит
CSB024	Проєкт (третій рівень)	8	захист
CSBS06	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
CSBS07	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
CSBS08	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 6 семестр</i>		34 кредити	
<i>Загальний обсяг компонентів за 3 рік</i>		60 кредитів	
7 семестр			
CSB025	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	4	іспит
CSB026	Інтелектуальна власність в галузі ІТ	4	іспит
CSBS09	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
CSBS10	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
CSBS11	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
CSBS12	Дисципліна вільного вибору (з переліку РІВНЯ А, Б або В)*	5	диф. залік
<i>Загальний обсяг компонентів за 7 семестр</i>		28 кредитів	
8 семестр			
CSB027	Проєкт (четвертий рівень)	8	захист
CSB028	Кваліфікаційна робота	24	захист
<i>Загальний обсяг компонентів за 8 семестр</i>		32 кредити	
<i>Загальний обсяг компонентів за 4 рік</i>		60 кредитів	
<i>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</i>		180 кредитів	
<i>Загальний обсяг вибіркових компонентів</i>		60 кредитів	
<i>Загальний обсяг компонентів освітньої програми</i>		240 кредитів	

*Перелік вибіркових компонентів освітньої програми щорічно переглядається з урахуванням побажань здобувачів, тенденцій ринку праці, рекомендацій роботодавців та викладачів.

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи. Захист кваліфікаційної роботи здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>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.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті університету або його структурного підрозділу, або у репозитарії університету.</p>

4 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Шифр	Компоненти	Компетентності загальні (ЗК)														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15
CSB001	Вища математика	+					+									
CSB002	Дискретна математика	+					+									
CSB003	Алгоритмізація та програмування					+	+						+			
CSB004	Вступ до фаху						+							+	+	+
CSB005	Англійська мова					+	+									
CSB006	Основи ІТ-бізнесу						+					+		+		
CSB007	Теорія алгоритмів	+					+									
CSB008	Проєкт (перший рівень)		+	+						+			+			
CSB009	Об'єктно-орієнтоване програмування	+				+							+			
CSB010	Чисельні методи	+										+				
CSB011	Web-технології та web-дизайн		+			+										
CSB012	Теорія ймовірностей та математична статистика	+						+				+				
CSB013	Управління проєктами в галузі ІТ					+				+						
CSB014	Технології створення програмного забезпечення					+							+			
CSB015	Аналіз даних			+				+				+				
CSB016	Організація баз даних та знань	+		+												
CSB017	Методи оптимізації та дослідження операцій	+	+													
CSB018	Проєкт (другий рівень)		+	+	+			+	+	+			+			
CSB019	Комп'ютерні мережі та адміністрування		+										+			
CSB020	Системне мислення та прийняття рішень	+						+			+			+	+	
CSB021	Штучний інтелект			+				+				+				
CSB022	Технології захисту інформації			+								+		+		
CSB023	Операційні системи та системне програмування		+										+			
CSB024	Проєкт (третій рівень)		+	+	+			+	+	+			+			
CSB025	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	+				+										
CSB026	Інтелектуальна власність в галузі ІТ										+		+	+	+	
CSB027	Проєкт (четвертий рівень)		+	+	+			+	+				+			
CSB028	Кваліфікаційна робота		+	+	+			+	+		+	+	+	+		+

Шифр	Компоненти	Спеціальні компетентності (СК)																						
		СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23
CSB001	Вища математика	+																						
CSB002	Дискретна математика	+																						
CSB003	Алгоритмізація та програмування			+					+															
CSB004	Вступ до фаху	+																						
CSB005	Англійська мова																							
CSB006	Основи IT-бізнесу															+								
CSB007	Теорія алгоритмів			+	+																			
CSB008	Проект (перший рівень)								+									+	+		+			
CSB009	Об'єктно-орієнтоване програмування								+															
CSB010	Чисельні методи				+																			
CSB011	Web-технології та web-дизайн								+	+														
CSB012	Теорія ймовірностей та математична статистика		+																					
CSB013	Управління проектами в галузі IT										+													
CSB014	Технології створення програмного забезпечення								+															
CSB015	Аналіз даних		+						+			+												
CSB016	Організація баз даних та знань										+													
CSB017	Методи оптимізації та дослідження операцій					+																		
CSB018	Проект (другий рівень)						+		+		+									+	+	+	+	+
CSB019	Комп'ютерні мережі та адміністрування									+			+	+										
CSB020	Системне мислення та прийняття рішень						+	+			+					+								
CSB021	Штучний інтелект		+									+												
CSB022	Технології захисту інформації														+									
CSB023	Операційні системи та системне програмування												+	+										
CSB024	Проект (третій рівень)						+		+		+								+		+	+	+	
CSB025	Технології розподілених систем та паралельних обчислень								+	+							+							
CSB026	Інтелектуальна власність в галузі IT																							+
CSB027	Проект (четвертий рівень)						+		+	+	+								+			+	+	+
CSB028	Кваліфікаційна робота						+		+		+					+			+			+		+

5 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Шифр	Обов'язкові компоненти	Програмні результати (ПР)																	
		ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18
CSB001	Вища математика	+	+				+												
CSB002	Дискретна математика		+																
CSB003	Алгоритмізація та програмування					+				+					+				
CSB004	Вступ до фаху	+																	
CSB005	Англійська мова	+																	
CSB006	Основи ІТ-бізнесу											+							
CSB007	Теорія алгоритмів					+													
CSB008	Проект (перший рівень)														+			+	
CSB009	Об'єктно-орієнтоване програмування									+					+				
CSB010	Чисельні методи						+												
CSB011	Web-технології та web-дизайн										+								
CSB012	Теорія ймовірностей та математична статистика			+															
CSB013	Управління проєктами в галузі ІТ											+							
CSB014	Технології створення програмного забезпечення									+									
CSB015	Аналіз даних			+	+								+						
CSB016	Організація баз даних та знань										+								
CSB017	Методи оптимізації та дослідження операцій							+											
CSB018	Проект (другий рівень)																	+	
CSB019	Комп'ютерні мережі та адміністрування										+			+					
CSB020	Системне мислення та прийняття рішень	+							+										
CSB021	Штучний інтелект				+								+						
CSB022	Технології захисту інформації															+			
CSB023	Операційні системи та системне програмування												+						
CSB024	Проект (третій рівень)										+							+	+
CSB025	Технології розподілених систем та паралельних обчислень									+							+		
CSB026	Інтелектуальна власність в галузі ІТ																		+
CSB027	Проект (четвертий рівень)										+							+	+
CSB028	Кваліфікаційна робота					+				+	+	+			+			+	+

Гарант освітньо-професійної програми

О.С. Тимчук

ДОДАТОК А
ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ НА 2020/2021 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Рівень	Код	Дисципліна
1	2	3
А	CSBLA01	Демократичні студії
	CSBLA02	Медіаграмотність
	CSBLA03	Креативне мислення
	CSBLA04	Інтелектуальні розвідки
	CSBLA05	Гібридний світ
	CSBLA06	Дизайн конфліктів (від глобальних до нано-локальних)
Б	Предметна орієнтація «Програмування»	
	CSBLB01	Технології Java
	CSBLB02	Технології .NET
	CSBLB03	Технології JS
	CSBLB04	Технології розробки Web-застосувачів. PHP
	CSBLB05	Технології розробки Web-застосувачів. Python
	CSBLB06	Технології розробки Web-застосувачів. ASP.NET
	CSBLB07	Функціональне програмування
	Предметна орієнтація «Бази даних»	
	CSBLB08	Адміністрування баз даних
	CSBLB09	Спеціалізовані бази даних (noSQL)
	CSBLB10	Мова структурних запитів SQL
	CSBLB11	Система управління базами даних Oracle
	Предметна орієнтація «Комп'ютерна графіка та дизайн»	
	CSBLB12	Програмні засоби обробки растрових зображень
	CSBLB13	Програмні засоби створення і обробки векторної графіки
	CSBLB14	UI/UX дизайн
	CSBLB15	Інтерактивна анімація
	CSBLB16	Інтерактивна web-графіка
	CSBLB17	3D графіка та анімація
CSBLB18	Основи 3D-моделювання	
CSBLB19	Моделювання, анімація і рендеринг	
CSBLB20	Системи управління веб-контентом	
В	Предметна орієнтація «Комп'ютерні мережі та адміністрування»	
	CSBLC01	Мережеві технології CISCO
	CSBLC02	Адміністрування та супроводження інформаційних систем
	CSBLC03	Адміністрування Windows Server
	CSBLC04	Адміністрування Unix-подібних систем
	CSBLC05	Хмарні технології
	Предметна орієнтація «Data Science»	
	CSBLC06	Візуалізація даних
	CSBLC07	Основи машинного навчання
	CSBLC08	Експертні системи
CSBLC09	Інтелектуальний аналіз даних	
CSBLC10	Основи комп'ютерного зору	

ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ВІЛЬНОГО ВИБОРУ НА 2021/2022 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Рівень	Код	Дисципліна	
1	2	3	
А	CSBLA01	Демократичні студії	
	CSBLA02	Медіаграмотність	
	CSBLA03	Креативне мислення	
	CSBLA04	Інтелектуальні розвідки	
	CSBLA05	Гібридний світ	
	CSBLA06	Дизайн конфліктів (від глобальних до нано-локальних)	
	CSBLA07	ІТ-Англійська	
Б	Предметна орієнтація «Програмування»		
	CSBLB02	Технології .NET	
	CSBLB03	Технології JS	
	CSBLB04	Технології розробки Web-застосунків. PHP	
	CSBLB05	Технології розробки Web-застосунків. Python	
	CSBLB06	Технології розробки Web-застосунків. ASP.NET	
	CSBLB21	Основи Java-програмування	
	CSBLB22	Програмування для Android	
	CSBLB23	Проектування та верстка web-сторінок (HTML, CSS)	
	CSBLB24	Low Code програмування	
	Предметна орієнтація «Бази даних»		
	CSBLB08	Адміністрування баз даних	
	CSBLB09	Спеціалізовані бази даних (noSQL)	
	CSBLB10	Мова структурних запитів SQL	
	Предметна орієнтація «Комп'ютерна графіка та дизайн»		
	CSBLB12	Програмні засоби обробки растрових зображень	
	CSBLB13	Програмні засоби створення і обробки векторної графіки	
	CSBLB14	UI/UX дизайн	
	CSBLB15	Інтерактивна анімація	
	CSBLB16	Інтерактивна web-графіка	
	CSBLB25	Основи 3D графіки. Моделювання інтер'єру	
	CSBLB26	Персональне моделювання та анімація. Мультиплікація	
	В	Предметна орієнтація «Комп'ютерні мережі та адміністрування»	
		CSBLC01	Мережеві технології CISCO
		CSBLC03	Адміністрування Windows Server
		CSBLC04	Адміністрування Unix-подібних систем
CSBLC05		Хмарні технології	
Предметна орієнтація «Data Science»			
CSBLC06		Візуалізація даних	
CSBLC07		Основи машинного навчання	
CSBLC11		Інтерактивна аналітика в Power BI	
CSBLC12		Аналітика прийняття рішень в Power BI	