МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформатика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки

галузі знань F Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ
Голова Вченої ради _____ Ігор РУБАН
(протокол від "31" березня 2026 р. № 4
зі змінами
протокол від "31" серпня 2026 р. № 11)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2026 р.
Ректор _____ Ігор РУБАН
(наказ від "31" березня 2026 р. № 166
зі змінами
наказ від "31" серпня 2026 р. № 366)

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Інформатика» спеціальності F3 Комп'ютерні науки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

_____ Андрій ЄРОХІН

«28» серпня 2026 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

_____ Ганна ТУГАЙ

«28» серпня 2026 р.

Начальник навчального відділу

_____ Аліна МІХНОВА

«28» серпня 2026 р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради факультету ІТМ
Протокол від 27.08.2026 № 8

Декан факультету ІТМ

_____ Діана РУДЕНКО

Розглянуто на засіданні кафедри інформатики

Протокол від 25.08.2026 № 1

Завідувач кафедри інформатики

_____ Олег КОБИЛІН

Представник роботодавців

Директор ТОВ «САЙТОСС» _____ Вячеслав ЛУЦІВ

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету ІТМ _____ Катерина КОЛЕСНІКОВА

РОЗРОБЛЕНО

Проєктна група:

керівник проєктної групи:
Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри КМІТ, ХНУРЕ

члени проєктної групи:
Кобилін Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики, ХНУРЕ

Колесник Людмила Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри КМІТ, ХНУРЕ

Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету КН, ХНУРЕ

Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІУС,
ХНУРЕ

Чала Лариса Ернестівна, кандидат технічних наук,
доцент, завідувач кафедри ШІ,
ХНУРЕ

Міхнова Олена Дмитрівна, кандидат технічних наук,
доцент кафедри ІУС,
ХНУРЕ

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проєктною групою у складі:

Керівник проєктної групи:

Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри КМІТ, факультету КН ХНУРЕ.

Члени проєктної групи:

Кобилін Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики, факультету ІТМ ХНУРЕ;

Колесник Людмила Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри КМІТ, факультету КН ХНУРЕ;

Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету КН ХНУРЕ;

Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІУС, факультету КН ХНУРЕ;

Чала Лариса Ернестівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри ШІ, факультету КН ХНУРЕ;

Міхнова Олена Дмитрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри ІУС факультету КН ХНУРЕ.

Гарант освітньо-професійної програми
«Інформатика» Олег КОБИЛІН

1. Профіль освітньо-професійної програми «Інформатика» за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки, Факультет Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту Кафедра Інформатики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Інформатика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 міс.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 21019403, дійсний до 31.12.2027
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)
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	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-f3-komp-iuterni-nauky/bakalavr-f3-komp-iuterni-nauky/informatyka
2 – Мета освітньої програми	
Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку бакалаврів за спеціальністю Комп'ютерні науки (Інформатика), вона забезпечує студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності, що передбачає застосування сучасних методів, моделей та підходів, а також характеризується великими обсягами інформації, комплексністю та невизначеністю умов. Освітньо-професійна програма орієнтована на задоволення потреб роботодавців у кваліфікованих фахівцях у галузі інформаційних технологій і для реалізації цілей сталого розвитку.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	F Інформаційні технології, F3 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Програма зорієнтована на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні спеціалізовані завдання щодо розробки та застосування інформаційних технологій, застосовуючи сучасні підходи до моделювання, проєктування та програмування.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі F Інформаційні технології за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки. ***Ключові слова***: алгоритми, структури даних, технології, мобільний застосунок, програмування, машинне навчання,

	обчислювальна геометрія, програмне забезпечення, теорія чисел, обмін даними, серверний застосунок, візуалізація даних, обробка та аналіз даних.
Опис предметної області	*Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:* – 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; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем. *Теоретичний зміст предметної області:* сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах. *Методи, методики та технології*: 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 проєктування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проєктування ІТ; *Інструменти та обладнання*: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.
Особливості програми	Програма розвиває перспективні напрями інформатики в галузі інформаційних технологій, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій, процесів та способів отримання, подання, обробки, аналізу, передачі та зберігання даних в інформаційних системах. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010). 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Адміністратор бази даних; 2131.2 Адміністратор вебресурсів; 2131.2 Інженер-тестувальник; 3121 Фахівець з інформаційних технологій; 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм та

	програмного забезпечення; 3121 Адміністратор вебсайту; 3121 Технік-програміст. Назви професій згідно Міжнародній стандартній класифікації професій ISCO-08 (International Standard Classification of Occupations 2008): 2512 Software developers; 2513 Web and multimedia developers; 2514 Applications programmers; 2521 Database designers and administrators.
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	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, виконання курсової роботи, самостійне навчання з використанням підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, практика за темою кваліфікаційної роботи, кваліфікаційна робота.
Оцінювання	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)
6 – Програмні компетентності	
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	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 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. ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування 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, нейромережевої 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, проєктування, 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. 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 їх 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 проєктувати 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-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі 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 і 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 їх проєктування. 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 використовувати сучасні методи аналізу зображень та відео для розпізнавання об'єктів та їх класифікації. СК18. Здатність реалізовувати програмні сервіси для розпізнавання та класифікації образів з метою вирішення прикладних задач у галузі інформаційних технологій. СК19. Здатність реалізовувати стратегії інтеграції сталого розвитку в життєвий цикл інтелектуальних та інформаційних систем та оцінювати вплив технологій і локальних ініціатив на досягнення цілей сталого розвитку.
7 – Програмні результати навчання	
	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.

	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 проєктування та реалізації об'єктів інформатизації. 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. 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. ПР5. Проєктувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. 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. 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. ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проєктування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах. 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. ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати 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 вебпрограмування. ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). ПР12. 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. ПР13. 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. ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024). ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем. ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних. ПР17. 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. ПР18. Використовувати технології для підтримки та аналізу ефективності ініціатив сталого розвитку в освіті та громаді, для примноження досягнень суспільства в соціально-економічній сфері, та популяризації ведення здорового способу життя. ПР19. Здійснювати візуальний аналіз зображень та відео фрагментів для розпізнавання об'єктів та їх класифікації. ПР20. Розробляти програмні сервіси для розпізнавання та класифікації образів з метою вирішення прикладних задач у галузі інформаційних технологій.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді https://lib.nure.ua/. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.

	3. Наявність офіційного вебсайту 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 їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація) https://nure.ua/. 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання https://dl.nure.ua/.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	**2**	**3**	**4**
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ОК 1.1	Українське фахове мовлення	4	Залік
ОК 1.2	Іноземна мова	8	Заліки, Екзамен
ОК 1.3*	Українська мова як іноземна	12	Заліки, Екзамен
ОК 1.4	Філософія	4	Залік
ОК 1.6	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)		Заліки
ОК 1.7	Основи національного спротиву	5	Диф.залік
Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни			
ОК 1.8	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	6	Екзамен
ОК 1.9	Математичний аналіз	6	Екзамен
ОК 1.10	Фізика	6	Залік, Екзамен
Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю			
ОК 1.11	Алгоритмізація та програмування	6	Екзамен
ОК 1.12	Теорія алгоритмів	4	Залік
ОК 1.13	Дискретна математика для комп'ютерних наук	9	Екзамени
ОК 1.14	Основи професійної діяльності в галузі інформаційних технологій	3	Залік
ОК 1.15	Чисельні методи у комп'ютерних науках	5	Залік
ОК 1.16	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Екзамен
ОК 1.17	Об'єктно-орієнтоване програмування Курсова робота (проєкт)	1	Захист курсового проєкту
ОК 1.18	Ймовірність, статистика та випадкові процеси у комп'ютерних науках	5	Екзамен
ОК 1.19	Організація баз даних	4	Екзамен
ОК 1.20	Організація баз даних Курсова робота (проєкт)	1	Захист курсового проєкту
ОК 1.21	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	Екзамен
ОК 1.22	Вебтехнології та вебдизайн	4	Залік
ОК 1.23	Комп'ютерні мережі	5	Екзамен
ОК 1.24	Кросплатформне програмування	5	Екзамен
ОК 1.25	Системний аналіз	5	Екзамен
ОК 1.26	Інтелектуальний аналіз даних	5	Залік
ОК 1.27	Теорія прийняття рішень	5	Екзамен
ОК 1.28	Економіка та бізнес	3	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньо-професійною програмою Інформатика			
ОК 2.1	Бази даних та інформаційні системи	5	Залік
ОК 2.2	Теорія масового обслуговування	4	Залік
ОК 2.3	Об'єктно-орієнтоване моделювання комп'ютерних систем	5	Екзамен
ОК 2.4	Системи управління базами даних	5	Екзамен

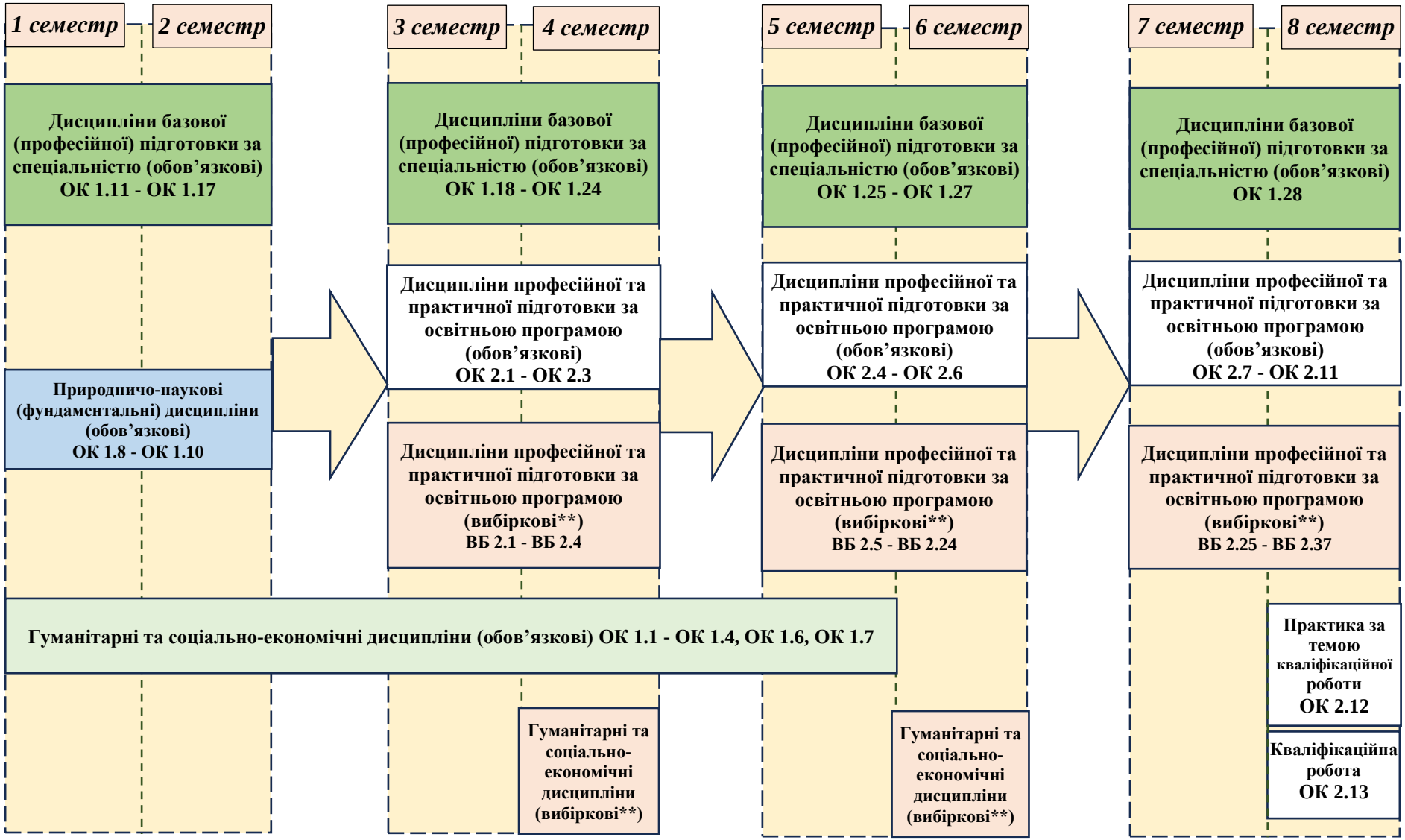
1	2	3	4
ОК 2.5	Проєктне управління	5	Залік
ОК 2.6	Теорія програмування	5	Залік
ОК 2.7	Технології тестування програм та контроль якості програмного забезпечення	5	Екзамен
ОК 2.8	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	5	Екзамен
ОК 2.9	Обробка зображень та мультимедіа	5	Екзамен
ОК 2.10	Технологія програмування	3	Екзамен
ОК 2.11	Технологія програмування Курсова робота (проєкт)	1	Захист курсового проєкту
ОК 2.12	Практика за темою кваліфікаційної роботи	9	Залік
ОК 2.13	Кваліфікаційна робота	9	Захист кваліфікаційної роботи
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		**180**	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП**			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ДЗК 1	Дисципліни з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін	4, 6	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів за циклом		**6**	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньо-професійною програмою Інформатика			
ВБ 2.1	Спеціальні розділи теорії алгоритмів та структур даних	5	Залік
ВБ 2.2	Програмне забезпечення обчислювальних систем	5	Залік
ВБ 2.3	Додаткові розділи теорії алгоритмів та структур даних	5	Залік
ВБ 2.4	Операційні системи	5	Залік
ВБ 2.5	Математична статистика в машинному навчанні	3	Залік
ВБ 2.6	Технології клієнтської частини вебзастосунків	3	Залік
ВБ 2.7	Скриптові мови програмування	3	Залік
ВБ 2.8	Розробка UI/UX	3	Залік
ВБ 2.9	Нереляційні бази даних NoSQL	5	Екзамен
ВБ 2.10	Стратегічне планування інформаційних систем	5	Екзамен
ВБ 2.11	Програмування та наукові обчислення на мові Python	3	Екзамен
ВБ 2.12	Основи машинного навчання	3	Екзамен
ВБ 2.13	Прикладне машинне навчання	3	Екзамен
ВБ 2.14	Основи глибинного навчання	3	Екзамен
ВБ 2.15	Exploratory Data Analysis	3	Залік
ВБ 2.16	Розробка вебзастосунків на технології .NET	3	Залік
ВБ 2.17	Адміністрування та налаштування операційних систем	3	Залік
ВБ 2.18	Управління проєктами для розробки програмного забезпечення	3	Залік
ВБ 2.19	Основи IoT	3	Залік
ВБ 2.20	Лінійна алгебра	4	Екзамен
ВБ 2.21	Штучний інтелект для інформаційних технологій	4	Екзамен
ВБ 2.22	Розробка вебзастосунків на технології Java	4	Екзамен
ВБ 2.23	Методологія розробки програмного забезпечення Scrum	4	Екзамен
ВБ 2.24	Нейромережеві методи обробки зорової інформації	4	Екзамен

1	2	3	4
ВБ 2.25	Паралельні та розподілені обчислення	4	Залік
ВБ 2.26	Розробка серверних застосунків	4	Залік
ВБ 2.27	Обмін даними у вебзастосунках	4	Залік
ВБ 2.28	Machine Learning	4	Залік
ВБ 2.29	Автоматизоване тестування програмного забезпечення	4	Залік
ВБ 2.30	Розробка систем обробки та аналізу даних на Python	4	Залік
ВБ 2.31	Розробка систем аналізу візуальної інформації	4	Залік
ВБ 2.32	Безпека комп'ютерних мереж та захист інформації	3	Залік
ВБ 2.33	Сучасні системи візуалізації даних	3	Залік
ВБ 2.34	Deep Learning	5	Екзамен
ВБ 2.35	Управління інформацією та зберіганням даних	5	Екзамен
ВБ 2.36	Методи аналізу зображень та відео	5	Екзамен
ВБ 2.37	Розпізнавання образів	5	Екзамен
	Дисципліни з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін		
Загальний обсяг вибіркових компонентів за циклом		**54**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

*Для іноземних здобувачів вищої освіти.

** Перелік вибіркових компонентів формується з дисциплін, запропонованих у даній освітньо-професійній програмі та в загальному каталозі вибіркових навчальних дисциплін Університету.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



**** Перелік вибіркових компонентів запропоновано кафедрою і може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету - у разі вибору здобувачами вищої освіти.**

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інформатика» спеціальності F3 Комп'ютерні науки – захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Бакалавр з комп'ютерних наук».

Форми атестації

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

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.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності загальних та спеціальних компетентностей обов'язковим компонентам (ОК) ОПП

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3*	ОК 1.4	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 1.16	ОК 1.17	ОК 1.18	ОК 1.19	ОК 1.20	ОК 1.21	ОК 1.22	ОК 1.23	ОК 1.24	ОК 1.25	ОК 1.26	ОК 1.27	ОК 1.28	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13
ЗК1				+			+	+		+	+	+		+	+	+	+				+			+	+	+	+				+			+			+	+
ЗК2	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК3				+					+						+	+							+	+			+	+	+			+			+				
ЗК4	+		+			+																																		+
ЗК5		+	+			+																										+								
ЗК6			+																		+								+			+			+	+	+		
ЗК7				+																													+					+	+
ЗК8										+	+										+		+		+					+		+		+				+	+
ЗК9					+																+											+		+						
ЗК10										+											+				+														+
ЗК11													+	+											+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+		
ЗК12										+					+	+					+							+		+		+	+						+	+
ЗК13				+																							+													
ЗК14						+																																		
ЗК15				+	+																																			
ЗК16																																								
СК1							+	+	+			+		+						+				+	+		+								+				+
СК2																	+								+				+											
СК3										+	+																		+					+				+	+
СК4											+			+											+										+					
СК5																				+							+													
СК6																								+		+	+		+	+								+	+
СК7													+	+	+	+								+	+	+				+					+			+	+
СК8										+	+				+	+					+		+						+				+			+	+		+
СК9																		+	+		+		+					+			+				+				+
СК10																											+					+	+	+					+
СК11																									+															+
СК12																						+														+	+			
СК13																						+																		
СК14																						+												+						
СК15																										+			+		+		+						
СК16																																		+						
СК17																																			+				+
СК18																																			+	+	+		+
СК19					+																					+													

5. Матриця забезпечення ПР обов’язковими компонентами (ОК) ОПП

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3*	ОК 1.4	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 1.16	ОК 1.17	ОК 1.18	ОК 1.19	ОК 1.20	ОК 1.21	ОК 1.22	ОК 1.23	ОК 1.24	ОК 1.25	ОК 1.26	ОК 1.27	ОК 1.28	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13
ПР1				+			+	+	+		+	+	+				+			+	+			+	+	+			+	+						+			+	+
ПР2							+	+				+																											
ПР3																	+												+										
ПР4																									+										+				+
ПР5										+	+																					+							+
ПР6														+																									
ПР7																				+						+			+	+									
ПР8																								+		+	+			+								+	+
ПР9										+	+		+		+	+					+		+										+			+	+	+	
ПР10																		+	+		+		+								+								+
ПР11	+	+	+	+		+																				+					+		+						
ПР12																								+															
ПР13																						+																	
ПР15																													+										
ПР16																						+																	
ПР17																																		+		+	+		
ПР18				+	+	+																																	
ПР19																								+											+				+
ПР20																																			+				+

6. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Таблиця – Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	2	3	4	5
Загальні компетентності				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з погляду сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової та навчальної літератури й результатів експериментів	Здійснення соціальних комунікацій у процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння та згоди	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук	Реалізовувати засвоєні поняття, концепції, теорії та методи в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі комп'ютерних наук, осмислювати зміст і послідовність застосування способів виконання дій, узагальнювати і систематизовувати результати робіт	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки

1	2	3	4	5
ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук, граматичних структур для розуміння та продукування усно й письмово іноземних текстів у професійній сфері	Спілкуватись державною та іноземними мовами на професійному рівні, розробляти державною та іноземними мовами документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, читати, розуміти та застосовувати технічну документацію українською та іноземними мовами в професійній діяльності	Володіння та користування типовими для професійної комунікації лексико-синтаксичними моделями, побудова комунікацій в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Відповідальність за точність і коректність висловлювань державною та іноземною мовами
ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу й обробки інформації.	Оцінювати предмет навчальної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату, здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію, розвивати та застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час	Використання комунікативної компетентності для ефективної взаємодії в різних сферах спілкування; відбір і систематизація інформаційних матеріалів з метою спілкування у професійній сфері, використання засобів масової комунікації для отримання, перероблення та створення актуальної інформації у вигляді документів, рефератів, доповідей, статей, інтерв'ю; вдосконалення комунікаційної компетентності на основі навичок і вмінь міжособистісної комунікації	Відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи, проявляти самостійність у здійсненні самостійних узагальнень, прийняття самостійних рішень і виконання самостійних дій у процесі подолання навчальних труднощів, спираючись на власний досвід творчого розв'язання поставлених проблем

1	2	3	4	5
ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел	Знання методів, способів і технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних	Використання системи документно-інформаційних комунікацій для задоволення інформаційних потреб у галузі комп'ютерних наук	Самостійність при опрацюванні, інтерпретації та узагальненні даних, відповідальність за оперативність, точність і достовірність подачі інформації
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Знання основних етапів та стадій творчого процесу, ролі правильного формулювання мети та задач для їх досягнення в області комп'ютерних наук, творчі можливості людини, механізм генезису і розвитку знань, методи генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу породження незвичайних ідей	Проявляти допитливість, схильність до ризику, вміння мислити, надихатись новими ідеями, втілювати їх, запалювати ними оточуючих, комбінувати та експериментувати	Здійснення професійно-комунікативних контактів, розуміння співрозмовників, психологічний вплив у процесі комунікації, адекватне розуміння вербальних і невербальних комунікативних сигналів, здатність долати комунікативні бар'єри	Самостійність і відповідальність за генерації нових ідей та прийняття рішень у галузі комп'ютерних наук у процесі розробки методів, моделей, алгоритмів та їх реалізації

1	2	3	4	5
ЗК9. Здатність працювати в команді ЗК10. Здатність розробляти та управляти проєктами	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління ІТ проєктами, стандартів PMBOK, програмного інструментарію для управління ІТ проєктами	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати думку колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проєктній команді, ставити цілі, формулювати завдання для реалізації проєктів і програм	Планування комунікацій у команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнання чужої думки і коректної дискусії, подолання егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно-управлінського характеру, порядку поведінки в нестандартних ситуаціях	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризики ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення

1	2	3	4	5
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Знання міжнародних стандартів з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ, методів забезпечення якості ІТ систем	Застосовувати у роботі міжнародні стандарти з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ	Розроблення планів комунікацій у проєкті; підготовляти та ведення нарад; виявлення проблем і діагностика конфліктів при виконанні робіт	Нести відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечення виконання зобов'язань за договором
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	Знання системи загальних норм моральної поведінки людини та групи людей, етичних принципів, розуміння кодексу професійної моралі	Реалізовувати систему моральних стосунків у професійній діяльності	Здатність планувати та реалізовувати міжособистісні комунікації на основі визначених людством моральних принципів	Відповідальність перед колегами та суспільством за результат праці, спроможність підтримки репутації своєї соціальної групи, відповідність моральному ідеалу професіонала
ЗК14. Здатність реалізувати свої права та 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	Знання концепції розвитку громадянської освіти в Україні, національних та загальнолюдських цінностей, основ правової освіти громадян	Реалізовувати власні конституційні права та обов'язки, використовувати можливості впливу на процеси прийняття рішень на всеукраїнському та місцевому рівнях	Соціальні комунікації та співпраця для розв'язання проблем спільнот різного рівня, зокрема шляхом волонтерської діяльності	Відповідальне ставлення до своїх громадянських прав і обов'язків, пов'язаних з участю в суспільно-політичному житті

1	2	3	4	5
ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної 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	Знання історії та закономірностей розвитку предметної області її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства	Використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	Залучення учасників освітнього процесу до діяльності, спільного управління та практичного вирішення питань у колективах	Нести відповідальність за зберігання та примножування моральних, культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства
ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності				

Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування	Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференційні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв’язування задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проєктування інформаційних систем за галузями	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях	Здатність самостійно розв’язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв’язки

1	2	3	4	5
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	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, ймовірнісних методів дослідження складних систем, базових понять математичної статистики, методів опрацювання емпіричних даних, методів обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування.	Розв’язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати моделі випадкових процесів і здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв’язування задач статистичної обробки експериментальних даних; застосовувати нейромережеві методи та технології, методи машинного навчання для розв’язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об’єктів, керування тощо	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу, методів обчислювального інтелекту, зокрема машинного навчання та нейромежевих технологій, в процесі спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність самостійно розв’язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат теорії ймовірностей та математичної статистики, методів обчислювального інтелекту, зокрема машинного навчання та нейромежевих технологій і нести відповідальність за отримані розв’язки

1	2	3	4	5
СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, 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	Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних і частково-рекурсивних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язуванні обчислювальних задач	Використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність і нерозв'язність алгоритмічних проблем, проєктувати, розробляти й аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності	Здатність спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проєктування та моделювання інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей
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	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язування звичайних диференціальних, інтегральних рівнянь та рівнянь в частинних похідних, методів теорії графів, теоретико-множинних, логічних, лінгвістичних методів і можливостей їх адаптації до інженерних задач	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації методів при розв'язуванні інженерних задач; оцінювати ефективність чисельних методів, зокрема збіжність, стійкість і трудомісткість реалізації; застосовувати методи на теоретико-множинних уявленнях, математичній логіці, графах та інших розділах математики для аналізу, дослідження управлінських завдань і моделювання об'єктів дослідження	Здатність обґрунтовувати власний погляд на задачу, яка розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проєктування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність самостійно визначити постановку задачі, вибирати чисельний метод для її розв'язування, гарантувати задану точність виконаних обчислень, відповідати за отримані розв'язки

1	2	3	4	5
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	Знання понять операції, моделі операції, етапів розробки моделі операцій; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв’язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв’язання багатокритеріальних задач	Формулювати мету управління організаційно-технічною та економічною системами, формувати систему критеріїв якості управління, будувати математичну модель задачі, вибирати та застосовувати відповідний метод розв’язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв’язок, коригувати модель й розв’язок на основі отриманих нових знань про задачу й операцію, застосовувати програмні засоби для пошуку оптимальних рішень задач організаційно-економічного управління	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв’язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність самостійно розв’язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов’язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації

1	2	3	4	5
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	Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об’єктів і процесів, проєктування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об’єктів професійної діяльності	Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проєктування систем та об’єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності й аналізувати багатофакторні ризики; знаходити рішення слабо структурованих проблем	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо системного аналізу складних об’єктів і процесів, методів формалізації системних задач при проєктуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проєктування інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	Здатність самостійно оцінити та сформувати апарат дослідження, самостійно визначити доцільність і можливість розкриття наявної невизначеності для формалізації задачі, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та поведінки складних систем, які проєктуються
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	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об’єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень для досягнення мети за результатами моделювання	Визначати складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об’єктів і систем з використанням відповідного програмного забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізованості моделей реальних систем	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо моделей систем і методологій моделювання об’єктів і процесів, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань методології та технології моделювання об’єктів і систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами роботи на нарадах, конференціях	Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати інформаційну модель, вибрати метод або середовище моделювання, здійснити моделювання об’єкта або системи, відповідати за рішення для досягнення мети за результатами моделювання

1	2	3	4	5
СК8. Здатність проєктувати 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	Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об’єктно-орієнтованого аналізу та проєктування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проєктування та розроблення програмних продуктів різного призначення	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів і алгоритмів розв’язування задач у галузі комп’ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію у процесі командної розробки програмного забезпечення та прийняття рішень щодо парадигм програмування, методів і алгоритмів обчислень, структур даних і механізмів управління	Здатність самостійно здійснювати підготовку завдань і розробляти проєктні рішення з урахуванням фактора невизначеності, розробляти відповідні методичні та нормативні документи, а також пропозиції та заходи щодо реалізації розроблених проєктів і програм
СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах	Знання принципів, інструментальних засобів, мов вебпрограмування, технологій створення баз даних, сховищ і вітрин даних та бази знань для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проєктування та розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти й оптимізовувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах	Здатність обґрунтовувати власну думку щодо архітектури та технологій розробки клієнт-серверних застосувань, включаючи бази і сховища даних, запитів до них, формувати комунікаційну стратегію з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань розробки клієнт-серверних застосувань, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами роботи на нарадах, конференціях	Здатність у команді реалізувати багаторівневе клієнт-серверне застосування, самостійно інтегрувати бази і сховища даних у процесі розробки розподіленого програмного забезпечення, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та працездатності клієнт-серверного ПЗ

1	2	3	4	5
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	Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій	Використовувати методології, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.)	Здатність здійснювати та розвивати комунікації з українськими та зарубіжними партнерами, поточну взаємодію і спільне опрацювання прийнятих рішень та ініціатив з розвитку співпраці: проведення ділових переговорів з питань розробки інформаційних і програмних систем	Здатність у команді реалізувати моделі життєвого циклу в сучасних методологіях розробки інформаційних і програмних систем, самостійно приймати рішення щодо підвищення ефективності проєкту та зміні бізнес-процесів організації
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	Знання методів і алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу великих масивів даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки аналізу даних та прийняття рішень	Використовувати технології DataMining, TextMining, WebMining для інтелектуального аналізу даних, краудсорсінгу, інтеграції різнорідних даних з різних джерел для глибинного аналізу, машинного навчання, отримання прогнозів на основі базових моделей, штучних нейронних мереж, для розпізнавання образів тощо	Творча взаємодія з колегами та партнерами в процесі інтелектуального аналізу великих даних та їхньої оперативної аналітичної обробки. Здатність переконувати партнерів про необхідність застосування певних методів інтелектуального багатовимірного аналізу великих даних при розв’язанні задач розвитку компаній	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів та алгоритмів аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних для прикладних задач у галузі комп’ютерних наук

1	2	3	4	5
СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення	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	Розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у сфері організації обчислювальних процесів у інформаційних системах різного призначення	Самостійно здійснювати планування та диспетчеризацію задач, керувати пам'яттю, файлами, процесами, пристроями введення-виведення; обробляти переривання, використовуючи різні операційні системи та системне програмне забезпечення
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	Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень	Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень	Здатність здійснювати комунікаційні стратегії, використовуючи комп'ютерні мережі та розподілене програмне забезпечення	Самостійно та відповідально обирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі у процесі виконання розподілених обчислень

1	2	3	4	5
СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури	Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проєктування ІС а ІТ, методології безпечного програмування, погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії	Зберігати конфіденційність, цілісність і доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність і надійність інформації в умовах неповноти та невизначеність вихідних даних, багатокритеріальність професійних задач	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у процесі формування концепції обміну інформацією, кодування та вибору каналу комунікації, передачі повідомлень і документів через канал, зберігання та добування документів, реалізації зворотного зв'язку	Самостійно управляти повідомленнями та документами, нести відповідальність за зміст інформаційних ресурсів, які потребують забезпечення інформаційного захисту
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 проєктування	Знання методології та технології проєктування складних систем, CASE-засобів їх проєктування, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування, документування проєкту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем	Використовувати технології проєктування складних систем, вибирати CASE- засоби; формулювати техніко-економічні вимоги, розробляти інформаційні та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проєктування	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації командної роботи у процесі проєктування та розробки інформаційних і програмних систем	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем

1	2	3	4	5
СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації	Знання архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів і алгоритмів для паралельних структур	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи і алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці й експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії при виконанні паралельних і розподілених обчислень	Самостійний вибір, ухвалення рішення та відповідальність щодо чисельних методів і алгоритмів для паралельних структур, мов паралельного програмування при розробці й експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення

6. Матриця відповідності програмних результатів навчання та компетентностей

Таблиця – Матриця відповідності програмних результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	**Компетентності**																																		
	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 комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.																																		
	Загальні компетентності																**Спеціальні (фахові) компетентності**																		
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК 17	СК 18	СК 19
ПР1	+					+	+	+			+					+	+	+	+	+	+	+	+			+				+	+			
ПР2	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+		+	+		+	+														
ПР3	+	+								+		+	+	+		+	+	+																
ПР4	+	+	+					+		+		+	+	+		+	+	+																
ПР5	+	+								+		+	+	+		+	+		+					+										
ПР6	+	+								+				+		+	+			+															
ПР7	+	+	+			+				+				+		+	+				+		+											
ПР8	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+					+	+												
ПР9	+	+	+			+			+	+		+	+	+		+							+	+											
ПР10	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+								+										
ПР11	+	+				+			+	+				+		+										+									
ПР12	+	+	+			+		+		+		+	+	+		+	+	+									+								
ПР13	+	+		+	+				+	+				+		+												+	+						
ПР15	+	+		+	+					+			+	+		+					+				+				+		+				
ПР16	+	+	+	+			+	+			+		+	+	+	+	+					+									+				
ПР17	+	+		+	+	+		+	+				+			+	+							+	+							+			
ПР18	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	+	+	+																			+
ПР19	+	+		+	+	+	+	+	+		+			+	+	+											+						+	+	
ПР20	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+			+																	+	+	+
ПР14. Вилучено зі стандарту згідно наказу МОНУ №96 від 26.01.2024																																			