

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

протокол від "22" 06 2021 року № 2

Голова вченої ради Г.О. Оборський

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2021.

наказ від "22" 06 2021 року № 42/1



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

МАГІСТР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 126 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
(код та найменування спеціальності)

ОДЕСА – 2021

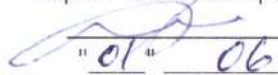
21-027

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Ступінь	Магістр
Професійна кваліфікація	Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 1231.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 2149.2 Інженер-дослідник 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми
Гарант освітньо-професійної програми

 В.В. Вичужанін
" 01 " 06 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи

 С.А. Нестеренко
" 14 " 06 2021 р.

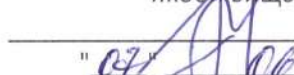
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
та інформаційних технологій

 Ю.М. Свінар'ов
" 14 " 06 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти

 О.С. Савельєва
" 07 " 06 2024 р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» розроблена групою за другим (магістерським) рівнем навчально-наукового «Інституту комп'ютерних систем» тимчасово до введення в дію стандарту вищої освіти з спеціальності

ВНЕСЕНО

Кафедра «Інформаційні технології»

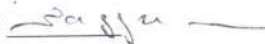
(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОНП з брали участь добувачі вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» брали участь також:


Волошко Г.Р. (2019 р. вступу),



Задунайська О.Г. (2019 р. вступу)



Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання,	ПІБ	Підпис	Дата
Люксарт - Україна	спеціаліст з тестування	Сміцький Р.С.		23.02.2021

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова) програма** – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, робочих програм навчальних дисциплін і програм практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1341 (у редакції від 02.07.2020) і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів, магістрів та докторів філософії; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг освітніх компонентів для опанування компетентностей освітньої програми.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Університеті.
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів з спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»;
- приймальна комісія Університету.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру інформаційних технологій для підготовки здобувачів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»: навчально-науковому інституту комп'ютерних систем (ННІКС), Українсько-німецького Навчально-наукового інституту (УНІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту(УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

Якщо здобувач освітньо-професійної програми за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» має бажання скористатися можливістю академічної мобільності в рамках договорів з університетами партнерами (з супроводом структурних підрозділів – Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ), Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ), Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)), то для забезпечення можливості навчання в університетах партнерах, аспірант має володіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

- 2.1 Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
- 2.2 Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
- 2.3 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (в редакції 02.07.2020). <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
- 2.4 Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv>
- 2.5 Постанова КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF>
- 2.6 Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 01.03.2015 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20150301>
- 2.7 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. <https://opu.ua/document/2492>
- 2.8 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edumns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf.
- 2.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.
- 2.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.
- 2.11 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 23. <https://opu.ua/document/3355>
- 2.12 Положення про порядок організації вивчення вибіркових освітніх компонентів. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 24. <https://opu.ua/document/3354>
- 2.13 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. <https://opu.ua/document/2545>
- 2.14 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. <https://opu.ua/document/2501>
- 2.15 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04>

3.ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ МАГІСТРА

	Загальна інформація
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присуджується	Магістр
Назва галузі знань	12 Інформаційні технології
Назва спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності УД №16013747 , Міністерство освіти та науки, дійсний до 01.07.2025
Документ про вищу освіту, що видається випускникам	Диплом магістра; Додаток до диплома магістра європейського зразка.
Передумови	Магістр: Наявність ступеня бакалавра або магістра.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	Обсяг освітньої програми становить 90 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки за денною та заочною формами здобуття освіти – 1 рік 4 місяців.
Термін дії освітньої програми	2021 – 2022 рр.
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – другий цикл, QF-LLL – сьомий рівень, НПК – сьомий рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Кваліфікація освітня	Магістр з інформаційних систем та технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 126 Інформаційні системи та технології Освітня програма – Інформаційні системи та технології
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://op.edu.ua/education/programs/mag-126-0
А	Мета освітньої програми
	Мета навчальної програми забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій, здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з використанням інформаційних технологій та систем у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.
В	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Об’єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються): інформаційні технології, принципи, методи та засоби створення і супроводу інформаційних систем, що автоматизують завдання організаційного управління та бізнес-процеси в організаціях різних форм власності з метою підвищення ефективності їх діяльності. Цілі навчання (очікуване застосування набутих компетентностей): формування та розвиток комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній діяльності у сфері інформаційних систем та технологій (ICT). Теоретичний зміст предметної області. Поняття, принципи та концепції

	<p>функціонування інформаційної інфраструктури підприємств, установ, організацій та управління проектами її створення.</p> <p>Види професійної діяльності, до яких готуються випускники, що освоїли програму магістра: науково-проектно-технологічна; організаційно-управлінська; навчально-дослідницька (інноваційна).</p> <p>Методи, методики та технології: здобувач має оволодіти методами, методиками, технологіями математичного та комп'ютерного моделювання, системного аналізу та синтезу, інформаційної безпеки, проектною, організаційною та управлінською діяльністю.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, технічні засоби, програмно-технічні комплекси, мережне обладнання тощо.</p>
Фокус освітньої програми	<p>В програмі акцент робиться на спеціальній освіті та професійній підготовці в області ІСТ. Програма спрямована на підготовку аналітиків-професіоналів, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці, впровадженні та супроводі інформаційних, інтелектуальних та розподілених систем і технологій задля інтелектуального аналізу даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.</p> <p>Ключові слова: розподілені інформаційні системи, інтелектуальні системи і технології.</p>
Орієнтація програми	Освітньо- професійна
Особливості та відмінності	<p>Характерною особливістю даної програми є цілеспрямоване, поглиблене вивчення дисциплін з інформаційних систем та технологій, а саме з моделювання, проектування, розробки, впровадження та супроводу інтелектуальних інформаційних систем та технологій інтелектуального аналізу даних. Поглиблене вивчення і знання архітектури розподілених систем баз даних та знань, розроблення окремих програмних модулів таких систем та вивчення методів їх функціонування, використання інформаційних технологій для опрацювання інформаційних ресурсів таких систем з метою підтримки прийняття ефективних рішень у різних предметних областях.</p> <p>Орієнтовано на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти.</p>
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у науково-дослідних інституціях і лабораторіях на підприємствах всіх форм власності та вищих навчальних закладах. Самостійне працевлаштування
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, практичні та лабораторні роботи, розрахунково-графічні, курсові роботи, дослідження, презентації, участь у міжнародних та міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із науково-педагогічними співробітниками, підготовки кваліфікаційної роботи.
Система оцінювання	Екзамени, лабораторні звіти, поточний контроль, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи.
E	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері ІСТ при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень

	та/або здійснення інновацій, та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	<p>Інструментальні компетентності: ЗК1. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності. ЗК2. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.</p> <p>Міжособистісні компетентності: ЗК3. Здатність виконувати управлінські функції, забезпечувати професійний розвиток підлеглих. ЗК4. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>Системні компетентності: ЗК5. Здатність застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем у сфері ICT, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог. ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ICT. ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>
Спеціальні: Предметні / Фахові Інноваційні	<p>Предметні: СК1. Здатність визначати ICT, які мають стратегічне значення для організацій або підприємств і можуть бути застосовані для вирішення існуючих, нових або потенційних проблем підприємств, установ та організацій, а також управляти впровадженням цих технологій. СК2. Здатність формулювати вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК3. Здатність проектувати корпоративні інформаційні системи з урахуванням особливостей бізнес-архітектури, архітектури інформації, прикладних систем, технологічної архітектури для об'єднання і синхронізації функціональних і бізнес-потреб організації з можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог. СК4. Професійне володіння сучасними інтелектуальними інформаційними технологіями. СК5. Здатність розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, розробляти та використовувати математичні та комп'ютерні моделі у наукових дослідженнях, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу. СК6. Знання архітектури та стандартів компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень, уміння розв'язувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених ICT. СК7. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки великих даних</p> <p>Фахові: СК8. Здатність розробляти та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та прикладні програмні продукти для планування та ефективного контролю за ходом виконання проектів, програм та портфелів. СК9. Здатність розробляти та впроваджувати сховища даних, використовувати методи інтелектуального аналізу великих масивів даних</p>

для підтримки прийняття рішень в організації.

СК10. Здатність розробляти та використовувати елементи віртуальної та доповненої реальності, інтернету речей, а також хмарних сервісів при створенні та використанні ІСТ в організаціях та на підприємствах.

СК11. Здатність управляти інформаційними ризиками організації на основі концепції інформаційної безпеки з використанням систем безпеки баз даних, мережевої безпеки та криптографічного захисту даних.

СК12. Здатність застосовувати інструменти управління проектами, у тому числі з використанням гнучких методів управління проектами.

СК13. Знання сучасних теоретичних, методичних і алгоритмічних основ розробки програмного забезпечення для його використання під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області інтелектуальних інформаційних систем і технологій.

СК14. Здатність до аналізу та структурного, функціонального і об'єктно-орієнтованого моделювання бізнес-процесів об'єктів комп'ютеризації при створенні та удосконаленні ІСТ

СК15. Здатність застосовувати базові знання математичних моделей і методів аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління та їх фундаментальних властивостей при проектуванні ІСТ для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.

СК16. Здатність моделювати стан та поведінку складних об'єктів комп'ютерної галузі в процесі тестування відповідних програмних продуктів при забезпеченні якості і надійності розроблених ІСТ.

СК17. Знання моделей та методів аналізу об'єктів інформатизації для проектування, розробки, впровадження та супроводу ІСТ за професійним спрямуванням.

СК18. Здатність використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології та програмне забезпечення для створення, аналізу, супроводження та управління проектами, програмами та портфелями в ІТ-галузі.

СК19. Розуміння базових понять теорії розпізнавання образів, здатність використовувати методи і алгоритми ідентифікації та класифікації об'єктів при побудові, налагодженні та керуванні системами розпізнавання об'єктів різноманітного прикладного призначення.

СК 20. Знання моделей та методів багатовимірного статистичного аналізу та здатність використовувати сучасні інформаційні технології задля проектування багатомірних баз даних та створення аналітичних систем на їх основі.

СК21. Здатність здійснювати протидію несанкціонованому проникненню в ІТ-системи шляхом програмного захисту.

СК22. Знання сучасних інформаційних технологій обробки великих даних.

Інноваційні :

СК23. Здатність визначати цілі і задачі наукового дослідження з врахуванням сучасного стану розвитку інтелектуальних інформаційних технологій в обраній предметній області задля досягнення (наукової) мети, зокрема в процесі розробки методики автоматизованої переробки інформації й управління.

СК24. Здатність адаптуватись до інновацій, формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах), у галузі інформаційних систем та технологій, оцінювати їх та використовувати з метою розробки архітектури та проектування інтелектуальних інформаційних систем.

СК25. Здатність вимірювати якість програмного коду, розробляти модульні, інтеграційні та навантажувальні тести і сценарії їхнього використання (тест-кейси), а також сценарії використання сучасних засобів тестування

	<p>розроблювальних ICT для забезпечення необхідного ступеня якості і надійності.</p> <p>СК26.Здатність проводити наукові дослідження, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, застосовуючи системний комплексний підхід. отримувати нові наукові результати, готувати до публікації науково-технічні статті, доповіді на науково-практичні конференції по результатах виконаних досліджень.</p>
F	<p>Програмні результати навчання</p> <p>ПРН1.(У/Н) Аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються ICT, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПРН2. (К) Уміти спілкуватись іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сфері діяльності.</p> <p>ПРН3.(К) Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом як письмово, так і усно.</p> <p>ПРН4.(З) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.</p> <p>ПРН5. (ВА) Аналізувати стан виконання робіт у сфері ICT, визначати джерела відхилень, розробляти та впроваджувати коригуючі дії з урахуванням характеристик виконавців та організаційних потреб і можливостей.</p> <p>ПРН6. (У/Н) Визначати потреби організації в ICT на основі аналізу бізнес-процесів.</p> <p>ПРН7. (У/Н) Обґрунтовувати вибір окремих технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання.</p> <p>ПРН8. (ВА) Формулювати вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування інформаційних систем на основі особливостей функціонування організації.</p> <p>ПРН9. ((ВА) Досліджувати різні складові організаційної архітектури (бізнес-архітектуру, архітектуру інформації, прикладних систем, технологічну архітектуру).</p> <p>ПРН10. (У/Н) Проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства у відповідності з потребами організації та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПРН11.(У/Н) Розробляти моделі інформаційних процесів, систем різного класу за допомогою методів моделювання, формалізації, алгоритмізації і реалізації моделей за допомогою сучасних комп'ютерних засобів.</p> <p>ПРН12.(У/Н) Проводити обчислювальні експерименти з використанням техніки імітаційного моделювання, планувати проведення експериментів і обробляти їх результати.</p> <p>ПРН13.(У/Н) Проектувати, організувати впровадження, використання та підтримку інтелектуальних інформаційних систем різного роду на основі аналізу організаційних потреб та можливостей.</p> <p>ПРН14.(У/Н) Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати інтелектуальний аналіз неструктурованих даних для підтримки прийняття рішень та прогнозування.</p> <p>ПРН15. (У/Н) Розробляти та впроваджувати елементи віртуальної та доповненої реальності, інтернету речей, а також хмарних сервісів в діяльність підприємств та організацій.</p> <p>ПРН16.(У/Н) Планувати, організувати, впроваджувати та контролювати реалізацію систем захисту інформації в організації, використовуючи концепцію інформаційної безпеки, системи безпеки баз даних, мережевої</p>

безпеки та криптографічного захисту даних.

ПРН 17. **(У/Н)** Планувати та реалізовувати проекти у сфері імplementації ІСТ на основі принципів, методів та інструментів управління проектами, у тому числі на основі гнучких методів управління проектами.

ПРН18. **(ВА)** Здатність використовувати методи та правила управління інформацією та роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.

ПРН19. **(ВА)** Здатність використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху.

ПРН20. **(З)** Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.

ПРН21. **(У/Н)** Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом.

ПРН22.**(З)** Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей.

ПРН23. **(У/Н)** Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач, які характерні обраній спеціальності.

ПРН24. **(У/Н)** Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності.

ПРН25. **(У/Н)** Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, та вдосконалювати методики їх проведення.

ПРН26. **(ВА)** Здатність розв'язувати завдання і проблеми галузі ІСТ, прийняти управлінське рішення на основі досліджень та/або здійснення інновацій, проводити оцінку прийнятого управлінського рішення.

ПРН27. **(У/Н)** Вміти здійснювати науково-дослідну роботу під час використання, проектування та розробки ІСТ.

ПРН28. **(У/Н)** Вміти обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, використати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.

ПРН29. **(У/Н)** Вміти застосовувати різні парадигми програмування: структурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне, логічне, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління під час створення та удосконалення інтелектуальних інформаційних систем та технологій.

ПРН30. **(У/Н)** Вміти використовувати технології «хмарних» платформ та «хмарні» сервіси при організації обробки великих даних.

ПРН31. **(У/Н)** Вміти застосовувати методи аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління (в тому числі дискретних) при дослідженні фундаментальних властивостей ІСТ.

ПРН32. **(У/Н)** Вміти обґрунтовано обирати та застосовувати математичні моделі сучасних систем управління на основі дослідження їх фундаментальних властивостей, а саме сталості, керованості та спостережуваності.

ПРН33. **(У/Н)** Вміти вимірювати якість програмного коду, розробляти модульні, інтеграційні та навантажувальні тести і сценарії їхнього використання (тест-кейси), а також сценарії використання сучасних засобів тестування розроблювальних ІСТ для забезпечення необхідного ступеня якості і надійності.

	<p>ПРН34. (У/Н) Вміти розробляти та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та прикладні програмні продукти для планування та ефективного контролю за ходом виконання проєктів, програм та портфелів.</p> <p>ПРН35. (У/Н) Вміти обґрунтовано обирати сучасні математичні методи розпізнавання образів для їх ефективної програмно-апаратної реалізації.</p> <p>ПРН36. (У/Н) Володіти навичками організації та виявлення прихованого каналу передачі інформації у межах каналу загального користування з використанням сучасних методів стеганографії та стеганоаналізу, розробляти стеганосистеми.</p> <p>ПРН37. (У/Н) Вміти визначити ціль і задачі наукового дослідження та критерій досягнення (наукової) мети в процесі розробки методики автоматизованої переробки інформації аналізу й управління</p> <p>ПРН38. (У/Н) Уміння сформулювати об'єкт, предмет та завдання вирішення проблеми у відповідності до обраної тематики</p> <p>ПРН39. (ВА) Здатність аналізувати, обґрунтовувати та узагальнювати науково-технічну інформацію у відповідності до обраної тематики.</p> <p>ПРН40. (У/Н) Вміти освоювати інноваційні інформаційні технології у ІТ-сфері, оцінювати їх та використовувати з метою розробки архітектури та проектування інтелектуальних інформаційних систем, програмного забезпечення інтелектуального аналізу даних</p> <p>ПРН41. (У/Н) Вміти проводити порівняльний аналіз та оцінку ефективності існуючих методів і алгоритмів для розробки інтелектуальних інформаційних систем та технологій.</p>
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 60 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/reports#11
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Університету та авторських розробок професорсько-викладацького складу. https://opu.ua/library https://el.opu.ua
H	Основні компоненти освітньої програми
	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в розділі 4.
I	Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). (Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37). https://opu.ua/document/2501
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Університетом та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програм ЄС Еразмус на основі спільних договорів між Університетом та університетами партнерами.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»

4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	9/10	6/6,6	15/16,6
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки	27/30	18/20	45/50
3	Практична підготовка	12/13,4	Немає	12/13,4
	Атестація	18/20	Немає	18/20
4	Дисципліни за іншими рівнями та ОП **			
5	Всього за весь термін навчання:	66/73,4	24/26,6	90 / 100

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.1. Перелік компонент ОП

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1 ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА			
1.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
O301	ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ	3,0	З
O302	ОРГАНІЗАЦІЯ ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІТ-ГАЛУЗІ	3,0	З
O303	УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА START-UP-АМИ	3,0	З
1.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
OP01	УПРАВЛІННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОЮ	3,0	З
OP02	ОБЧІСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ	4,5	Е,КР
OP03	СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНА АРХІТЕКТУРА РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ	3,0	З
OP04	СУЧАСНА ТЕОРІЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ	3,0	З
OP05	ПРОЕКТУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ	3,0	З
OP06	ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ BIG DATA	6,0	Е,КР
OP07	МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ, СИСТЕМ	4,5	Е
1.3 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА			
PO1	Переддипломна практика	12,0	З
1.4 АТЕСТАЦІЯ			
A01	Кваліфікаційна робота	18,0	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66,0/73,3	
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА			
2.1 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ**			
V301	Українська мова як іноземна*	4.5	З
V302	Методологічні і філософські аспекти сучасної науки	3.0	З
V303	Організація, управління, планування і прогнозування наукових досліджень	3.0	З
V304	Професійна педагогіка	3.0	З
V305	Кадровий менеджмент	3.0	Е
V306	Організаційна психологія	3.0	Е
V307	Системи ефективних комунікацій	3.0	Е
2.2 НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ВП01	ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ	4.5	З
ВП02	DATA MINING ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ	4.5	З
ВП03	УПРАВЛІННЯ ВІРТУАЛЬНИМИ І ХМАРНИМИ СИСТЕМАМИ	4.5	З
ВП04	ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ	4.5	Е
ВП05	ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ЕКСПЕРИМЕНТИ ТА ТЕХНІКА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	4.5	Е
ВП06	МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ	4.5	Е
ВП07	СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НА ОСНОВІ СХОВИЩ ДАНИХ	4.5	Е
ВП08	УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	4.5	Е
ВП09	СТЕГANOГРАФІЯ ТА СТЕГANOАНАЛІЗ	4.5	Е
ВП10	ЯКІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ІСТ	4.5	Е
ВП11	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ	4.5	Е
ВП12	МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ РОЗРОБКИ ПЗ	4.5	Е
ВП13	Дисципліни з інших НП***	24	
V308	Військова підготовка**	29,0	
Загальний обсяг вибіркового компонент:		24/26,7	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90/100	

** Згідно із Законом України "Про вищу освіту" здобувачі вищої освіти мають право на: вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу.

*** Здобувачі можуть обрати в другому семестрі дисципліни обсягом 24 кредити ЄКТС з інших діючих навчальних планів.

4.2. Структурно-логічна схема ОП. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми

9 семестр (30 кредитів)	10 семестр (30 кредитів)	11 семестр (30 кредитів)
ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ 3,0	ОРГАНІЗАЦІЯ ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІТ-ГАЛУЗІ 3,0	ПЕРЕДДІПЛОМНА ПРАКТИКА 12,0
УПРАВЛІННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОЮ 3,0	УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА START-UP-АМИ 3,0	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА 18,0
ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ 4,5	МЕТОДОЛОГІЧНІ І ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ НАУКИ 3,0	
СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНА АРХІТЕКТУРА РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ 3,0	ОРГАНІЗАЦІЯ, УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 3,0	
СУЧАСНА ТЕОРІЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ 3,0	ПРОФЕСІЙНА ПЕДАГОГІКА 3,0	
ПРОЄКТУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ 3,0	КАДРОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ 3,0	
ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ BIG DATA 6,0	ОРГАНІЗАЦІЙНА ПСИХОЛОГІЯ 3,0	
МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ, СИСТЕМ 4,5	СИСТЕМИ ЕФЕКТИВНИХ КОМУНІКАЦІЙ 3,0	

		СТЕГANOГРАФІЯ ТА СТЕГANOАНАЛІЗ 4,5		
		ЯКІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ІСТ 4,5		
		ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ 4,5		
		МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ РОЗРОБКИ ПЗ 4,5		
		ДИСЦИПЛІНИ З ІНШИХ НР 24		

ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА

9

ОК загальної
підготовки

ОК професійної
підготовки

57

ВИБІРКОВА ЧАСТИНА

18

ОК загальної
підготовки

ОК професійної
підготовки

4,5

ОК за іншими
рівнями та ОП

5.3 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	О301	О302	О303	ОП01	ОП02	ОП03	ОП04	ОП05	ОП06	ОП07	П01	А01
ПРН1			+									
ПРН2	+											
ПРН3			+									
ПРН4			+									
ПРН5			+									
ПРН6			+			+						
ПРН7			+			+						
ПРН8			+			+						
ПРН9			+			+						
ПРН10			+			+			+			
ПРН11										+		+
ПРН12										+		+
ПРН13					+							
ПРН14									+			
ПРН15					+							
ПРН16												
ПРН17			+	+								
ПРН18			+								+	+
ПРН19			+								+	+
ПРН20		+	+								+	+
ПРН21			+									
ПРН22		+										+
ПРН23							+				+	+
ПРН24												+

6. Форма атестації магістрів

Атестація випускників спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з інформаційних систем та технологій. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Регламент обсягу та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня магістр: 80-90 сторінок пояснювальної записки, листи презентації у кількості 12-15 одиниць. Перевірка на плагіат. Оприлюднення кваліфікаційної роботи у репозитарії Університету.

7 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Державного університету “Одеська політехніка” складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. № 3 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.

Інформаційний додаток до ОП – Співвідношення компетентностей й, результатів навчання до вибіркового освітніх компонентів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
V301	Українська мова як іноземна*	K1. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.	RH1. (К) Уміти спілкуватись іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сфері діяльності.
V302	Методологічні і філософські аспекти сучасної науки	K1. Здатність застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем у сфері ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.	RH1.(У/Н) Аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.
V303	Організація, управління, планування і прогнозування наукових досліджень	K1. Здатність застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем у сфері ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.	RH1.(У/Н) Аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.
		K2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.	RH2.(К) Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом як письмово, так і усно.
V304	Професійна педагогіка	K1. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.	RH1.(З) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.
		K2. Навички міжособистісної взаємодії.	RH2.(К) Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом як письмово, так і усно.
V305	Кадровий менеджмент	K1. Навички міжособистісної взаємодії.	RH1.(К) Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом як письмово, так і усно.
		K2. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.	RH2.(З) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.

В306	Організаційна психологія	К1. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.	РН1.(3) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.
		К2. Навички міжособистісної взаємодії.	РН2.(3) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.
В307	Системи ефективних комунікацій	К1. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.	РН1.(3) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.
		К2. Навички міжособистісної взаємодії.	РН2.(3) Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.
ВП01	ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ	К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	РН1. (У/Н) Вміти застосовувати методи аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління (в тому числі дискретних) при дослідженні фундаментальних властивостей ІСТ.
		К2. Здатність застосовувати базові знання математичних моделей і методів аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління та їх фундаментальних властивостей при проектуванні ІСТ для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.	
		К3. Знання моделей та методів аналізу об'єктів інформатизації для проектування, розробки, впровадження та супроводу ІСТ за професійним спрямуванням.	
ВП02	DATA MINING ДЛЯ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ	К1. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ІСТ.	РН1. (У/Н) Уміти визначати потреби організації в ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів.
		К2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	РН2.(У/Н) Вміти аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються ІСТ, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

		<p>К3. Здатність проектувати корпоративні інформаційні системи з урахуванням особливостей бізнес-архітектури, архітектури інформації, прикладних систем, технологічної архітектури для об'єднання і синхронізації функціональних і бізнес-потреб організації з можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p>	<p>РН3.(У/Н) Вміти розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати інтелектуальний аналіз неструктурованих даних для підтримки прийняття рішень та прогнозування.</p>
		<p>К4. Здатність визначати цілі і задачі наукового дослідження з врахуванням сучасного стану розвитку інтелектуальних інформаційних технологій в обраній предметній області задля досягнення (наукової) мети, зокрема в процесі розробки методики автоматизованої переробки інформації й управління.</p>	<p>РН4. ((ВА) Здатність досліджувати різні складові організаційної архітектури (бізнес-архітектуру, архітектуру інформації, прикладних систем, технологічну архітектуру).</p>
ВП03	УПРАВЛІННЯ ВІРТУАЛЬНИМИ І ХМАРНИМИ СИСТЕМАМИ	<p>К1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>	<p>РН1. (У/Н) Вміти розробляти та впроваджувати елементи віртуальної та доповненої реальності, інтернету речей, а також хмарних сервісів в діяльність підприємств та організацій.</p>
		<p>К2. Здатність розробляти та використовувати елементи віртуальної та доповненої реальності, інтернету речей, а також хмарних сервісів при створенні та використанні ІСТ в організаціях та на підприємствах.</p>	<p>РН2. (У/Н) Вміти розробляти та впроваджувати елементи віртуальної та доповненої реальності, інтернету речей, а також хмарних сервісів в діяльність підприємств та організацій.</p>
			<p>РН3. (У/Н) Вміти використовувати технології «хмарних» платформ та «хмарні» сервіси при організації обробки великих даних.</p>
ВП04	ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЬ	<p>К1. Здатність до аналізу та структурного, функціонального і об'єктно-орієнтованого моделювання бізнес-процесів об'єктів комп'ютеризації при створенні та удосконаленні ІСТ</p>	<p>РН1.Здатність розробляти та управляти проектами, розуміти сучасний стан інформаційних технологій, склад та різновид інформаційних систем та класів програмного забезпечення, використовувати сучасні методи обробки та зберігання даних, прикладне, системне та інструментальне забезпечення в складі інформаційної систем.</p>
		<p>К2. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ.</p>	<p>РН2.(ВА) Здатність застосовувати правила оформлення проектних матеріалів ІСТ, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p>

		<p>К3. Здатність розробляти та управляти проектами, розуміти сучасний стан інформаційних технологій, склад та різновид інформаційних систем та класів програмного забезпечення, використовувати сучасні методи обробки та зберігання даних, прикладне, системне та інструментальне забезпечення в складі інформаційної систем.</p>	<p>РН3.(У/Н) Здатність проектувати та розробляти прикладні інформаційні продукти для видобутку корисних знань і вироблення оптимальних стратегій прийняття рішень.</p>
ВП05	<p>ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ЕКСПЕРИМЕНТИ ТА ТЕХНІКА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ</p>	<p>К1. Здатність розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, розробляти та використовувати математичні та комп'ютерні моделі у наукових дослідженнях, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу.</p>	<p>РН1.(У/Н) Вміти розробляти моделі інформаційних процесів, систем різного класу за допомогою методів моделювання, формалізації, алгоритмізації і реалізації моделей за допомогою сучасних комп'ютерних засобів.</p>
		<p>К2. Здатність застосовувати базові знання математичних моделей и методів аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління та їх фундаментальних властивостей при проектуванні ІСТ для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.</p>	<p>РН2.(У/Н) Уміти проектувати, організовувати впровадження, використання та підтримку інтелектуальних інформаційних систем різного роду на основі аналізу організаційних потреб та можливостей.</p>
		<p>К3. Здатність моделювати стан та поведінку складних об'єктів комп'ютерної галузі в процесі тестування відповідних програмних продуктів при забезпеченні якості і надійності розроблених ІСТ.</p>	<p>РН3.(У/Н) Уміти проектувати, організовувати впровадження, використання та підтримку інтелектуальних інформаційних систем різного роду на основі аналізу організаційних потреб та можливостей.</p>
ВП06	<p>МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ</p>	<p>К1. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ІСТ.</p>	<p>РН4.(У/Н) Уміти проводити обчислювальні експерименти з використанням техніки імітаційного моделювання, планувати проведення експериментів і обробляти їх результати.</p>
		<p>К2. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>	<p>РН1. (ВА) Здатність аналізувати стан виконання робіт у сфері ІСТ, визначати джерела відхилень, розробляти та впроваджувати коригуючі дії з урахуванням характеристик виконавців та організаційних потреб і можливостей.</p> <p>РН2. ((ВА) Здатність досліджувати різні складові організаційної</p>

		<p>К3. Здатність визначати ICT, які мають стратегічне значення для організацій або підприємств і можуть бути застосовані для вирішення існуючих, нових або потенційних проблем підприємств, установ та організацій, а також управляти впровадженням цих технологій.</p>	архітектури (бізнес-архітектуру, архітектуру інформації, прикладних систем, технологічну архітектуру).
		<p>К4. Здатність проектувати корпоративні інформаційні системи з урахуванням особливостей бізнес-архітектури, архітектури інформації, прикладних систем, технологічної архітектури для об'єднання і синхронізації функціональних і бізнес-потреб організації з можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p>	РН3. (У/Н) Уміти визначати потреби організації в ICT на основі аналізу бізнес-процесів.
ВП07	СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НА ОСНОВІ СХОВИЩ ДАНИХ	<p>К1. Здатність розробляти та впроваджувати сховища даних, використовувати методи інтелектуального аналізу великих масивів даних для підтримки прийняття рішень в організації.</p>	РН1.(У/Н) Вміти розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати інтелектуальний аналіз неструктурованих даних для підтримки прийняття рішень та прогнозування.
		<p>К2. Знання моделей та методів багатовимірного статистичного аналізу та здатність використовувати сучасні інформаційні технології задля проектування багатомірних баз даних та створення аналітичних систем на їх основі.</p>	РН2. (У/Н) Вміти обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності
		<p>К3. Знання сучасних інформаційних технологій обробки великих даних.</p>	
ВП08	УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	<p>К1. Здатність застосовувати інструменти управління проектами, у тому числі з використанням гнучких методів управління проектами.</p>	РН1. (У/Н) Вміти визначити ціль і задачі наукового дослідження та критерій досягнення (наукової) мети в процесі розробки методики автоматизованої переробки інформації аналізу й управління
		<p>К2. Здатність до аналізу та структурного, функціонального і об'єктно-орієнтованого моделювання бізнес-процесів об'єктів комп'ютеризації при створенні та удосконаленні ICT</p>	РН2. (У/Н) Уміння сформулювати об'єкт, предмет та завдання вирішення проблеми у відповідності до обраної тематики

ВП09	СТЕГАНОГРАФІЯ ТА СТЕГАНОАНАЛІЗ	<p>K1. Здатність здійснювати протидію несанкціонованому проникненню в ІТ-системи шляхом програмного захисту.</p>	<p>RH1. (У/Н) Володіти навичками організації та виявлення прихованого каналу передачі інформації у межах каналу загального користування з використанням сучасних методів стеганографії та стеганоаналізу, розробляти стеганосистеми.</p>
		<p>K2. Здатність застосовувати базові знання математичних моделей и методів аналізу та оптимального синтезу сучасних систем управління та їх фундаментальних властивостей при проектуванні ІСТ для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.</p>	<p>RH2. (У/Н) Вміти розробляти та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та прикладні програмні продукти для планування та ефективного контролю за ходом виконання проектів, програм та портфелів.</p>
ВП10	ЯКІСТЬ ТА НАДІЙНІСТЬ ІСТ	<p>K1. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ІСТ.</p>	<p>RH1. (У/Н) Вміти обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, використати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.</p>
		<p>K2. Здатність моделювати стан та поведінку складних об'єктів комп'ютерної галузі в процесі тестування відповідних програмних продуктів при забезпеченні якості і надійності розроблених ІСТ.</p>	
ВП11	ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ	<p>K1. Здатність проводити наукові дослідження, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, застосовуючи системний комплексний підхід, отримувати нові наукові результати, готувати до публікації науково-технічні статті, доповіді на науково-практичних конференціях по результатах виконаних досліджень.</p>	<p>RH1. (ВА) Здатність аналізувати, обґрунтовувати та узагальнювати науково-технічну інформацію у відповідності до обраної тематики.</p>
		<p>K2. Здатність адаптуватись до інновацій, формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах). у галузі інформаційних систем та технологій, оцінювати їх та використовувати з метою розробки архітектури та проектування інтелектуальних інформаційних систем.</p>	<p>RH2. (У/Н) Вміти проводити порівняльний аналіз та оцінку ефективності існуючих методів і алгоритмів для розробки інтелектуальних інформаційних систем та технологій.</p>

ВП012	МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ РОЗРОБКИ ПЗ	К1. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ІСТ.	РН1. (У/Н) Вміти обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково- технічному рівні, використати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.
		К2. Здатність моделювати стан та поведінку складних об'єктів комп'ютерної галузі в процесі тестування відповідних програмних продуктів при забезпеченні якості і надійності розроблених ІСТ.	

