

МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада Університету державної
фіскальної служби України
від 26.04.2021 № 5

ВВЕДЕНО В ДІЮ

наказ Університету державної
фіскальної служби України
від 26.04.2021 № 544

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»
«Information control systems and technologies
(by branches of activity)»
(нова редакція для вступу 2021)

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12. Інформаційні технології 12. Information Technologies
Спеціальність	122. Комп'ютерні науки 122. Computer Sciences
Кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук за освітньо-професійною програмою «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)» Bachelor of Computer Sciences by an educational-professional program «Information control systems and technologies (by branches of activity)»
Відповідає вимогам стандарту освітньої діяльності	Наказ МОН «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 10.07.2019 р. № 962

СХВАЛЕНО:

Науково-методичною радою Університету
від 15.04.2021 № 3

Ірпінь, 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»
«Information control systems and technologies (by branches of activity)»

ПОГОДЖЕНО:

Перший проректор з
навчально-методичної
та виховної роботи



О.А. Шевчук

Директор Навчально-наукового
інституту інформаційних технологій



А.Ю. Горбовий

Гарант освітньої програми,
завідувач кафедри
інтелектуальних управляючих та
обчислювальних систем, доцент
кафедри інтелектуальних
управляючих та обчислювальних
систем, к.т.н, доцент



І.М. Федотова-Півень

Завідувач навчально-методичного відділу



І.В. Качур

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем у складі:

1. Федотова-Півень І.М. - гарант освітньої програми, доцент кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем, к.т.н.

2. Редич О.В. - доцент кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем, к. е. н.

3. Постіл С.Д. – професор кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем, к. т. н.

4. Ратушняк Т.В. - доцент кафедри інформаційних технологій, к.ф-мн.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. Бойчук Руслан Мирославович, к.е.н., доцент, начальник управління електронних сервісів Головного управління ДПС в Івано-Франківській області.

2. Новицька Тетяна Андріївна – член Всеукраїнської асоціації консультантів з управління (СМС - Ukraine), член Національної асоціації медіаторів України.

3. Кривошеєв Костянтин Валерійович – головний розробник відділу автоматизації та технічного забезпечення «ВІВА-ГРОШ».

4. Скупейко Василь Васильович – д.е.н., доцент, заступник начальника – начальник відділу адміністрування єдиного внеску управління податкового адміністрування фізичних осіб, ГУ ДПС у Львівській області.

5. Коротун Артем Романович – графічний дизайнер, співзасновник Moon Design studio, випускник 2020 року за даною ОПП

6. Балан Ігор Сергійович - розробник програмного забезпечення, випускник кафедри 2019 року за даною ОПП.

7. Ониськів Андрій Богданович – директор норвезько-української компанії ТзОВ «ВІСКО КГ» (комп'ютерна візуалізація виробничих процесів).

8. Пенцак Євген Ярославович – к.ф.-м.н., PhD (Economics) Lausanne University, викладач бізнес-школи Леона Козьмінського (Варшава), викладач Києво-Могилянської бізнес-школи, керівник магістерської програми MBAF в KMBS, партнер компанії Modex Ukraine (бізнес-аналітика).

9. Лич Олександр Валентинович – начальник управління ІТІ-забезпечення Державної аудиторської служби України.

10. Дюбанов Олексій Сергійович – директор/власник ТОВ «СРМ - Генезіс»

11. Шилова Любов Андріївна – директор департаменту продаж, офіційний представник компанії ЕЕо в Україні.

•
Освітньо-професійна програма «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 №1556 (зі змінами та доповненнями), відповідно до постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 № 1341 (в редакції постанови КМУ 25.06.2020 №519), «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 № 1187 (в редакції постанови КМУ від 10.05.2018 № 347), наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 10.07.2019 р. № 962.

Освітньо-професійна програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програм, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття рівня ступеня вищої освіти бакалавр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання, та вимоги до контролю якості вищої освіти. Профіль освітньої програми.

•

«Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»
«Information control systems and technologies
(by branches of activity)»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Університет державної фіскальної служби України Навчально-науковий інститут інформаційних технологій University of State Fiscal Service of Ukraine, Educational and Scientific Institute of Information technologies
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з комп'ютерних наук за ОПІ «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)» Bachelor, Bachelor of Computer Sciences by Educational and Professional Program «Information control systems and technologies (by branches of activity)»
Офіційна назва освітньої програми	«Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)» «Information control systems and technologies (by branches of activity)»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС при вступі на базі повної загальної середньої освіти. За скороченою програмою: диплом бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС при вступі на базі Освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») УДФСУ має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої

	<p>програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями в межах галузі, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p> <p>The bachelor's degree program in Computer Science 122:</p> <ul style="list-style-type: none"> - if it is based on full secondary education - 240 ECTS credits; - to obtain a Bachelor's Degree based on a previous Bachelor's Degree (Junior Bachelor), a higher education institution may recognize and transfer up to 120 ECTS credits received in the previous Bachelor's (Junior Specialist) training program for specialties within the industry, and no more than 60 ECTS credits received under the previous undergraduate program of preparation of the Junior Bachelor (Junior Specialist) in other specialties. A minimum of 50% of the volume of the educational program should be directed to the provision of general and special (professional) competences in the specialty defined by the standard of higher education. <p>Bachelor's degree, individual, 240 ECTS credits. According reduced program: Bachelor's degree, individual, 120 ECTS credits.</p>
<p>Наявність акредитації</p>	<p>Акредитаційна комісія України Сертифікат про акредитацію спеціальності: Серія: НД, № 7085346, дата: 27.06.2017 р., термін дії: до 01.07.2020 р.</p>
<p>Цикл/рівень</p>	<p>НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший; EQF LLL – 6 рівень</p>
<p>Передумови</p>	<p>Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності свідоцтва про повну загальну середню освіту або за наявності диплома молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) в даній галузі та/або в іншій галузі освіти.</p>

Мова(и) викладання	Українська Ukrainian
Термін дії освітньої програми	До наступного планового оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.nusta.edu.ua/inst-it-intel/#1581515612478-5d82165f-4d24
2 - Мета освітньо-професійної програми	
	Забезпечити підготовку компетентних конкурентоспроможних фахівців з комп'ютерних наук, здатних застосувати математичні методи, алгоритмічні структури в проектуванні, моделюванні, розробці, впровадженні та супроводі складних спеціалізованих інформаційних інтелектуальних, управляючих та обчислювальних систем на підприємствах різних галузей економіки.
В	3 - Характеристика освітньої програми
1.	<p>Предметна область</p> <p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; – методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, Інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. <p><i>Цілі навчання:</i></p> <p>підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i></p> <p>Сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення,</p>

		<p>обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i></p> <p>математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <p>розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
2.	Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна для бакалавра.</p> <p>Формування та розвиток професійних компетентностей у сфері комп'ютерних наук; вивчення теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів при моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій, здійсненні розробки, впровадженні і супроводі інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.</p>
3.	Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі.</p> <p>Ключові слова: інформаційні управляючі системи і технології (за галузями), підприємства ІТ-сфери, віртуальні підприємства, електронна комерція, системи електронного урядування, цифрова економіка.</p>
4.	Особливості програми	<p>Передбачено практику, орієнтовану на впровадження та підтримку інформаційних сервісів сфери електронного урядування, електронної комерції, фінансової сфери, зокрема сфери оподаткування.</p>
С		
	4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

1.	Придатність до працевлаштування	<p align="center">ОПП «Інформаційні управляючі системи і технології (за галузями)»</p> <p align="center">Згідно класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>312. Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121 Технік-програміст</p> <p align="center">Згідно Міжнародному стандартну класифікацій професій, 2008 (ISCO 08):</p> <p>35 Information and Communications Technicians (фахівці з інформації та комунікацій). 351 Information and Communications Technology Operations and User Support Technicians (фахівці з експлуатації та підтримки користувачів інформаційно-комунікаційних технологій). 3511 Information and Communications Technology Operations Technicians (фахівці з експлуатації інформаційних і комунікаційних технологій) 3512 Information and Communications Technology User Support Technicians (фахівці з підтримки користувачів інформаційно-комунікаційних технологій). 3513 Computer Network and Systems Technicians (фахівці з комп'ютерних мереж і систем). 3514 Web Technicians (веб-фахівці).</p>
2.	Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
D	5 – Викладання та оцінювання	
1.	Викладання та навчання	Студентоцентричне, проблемно-орієнтоване навчання з використанням аналітичних та ІТ-платформ і дистанційного навчання, інструментів і засобів Інтернет-технологій і веб-сервісів.

		Викладання проводиться у вигляді мультимедійних лекцій із залученням засобів і технологій віртуалізації, для проведення практичних занять та інтерактивних лабораторних занять застосовуються електронні засоби документування.
2.	Оцінювання	Комбіновані та письмові экзамени, комп'ютерне тестування, захисти звітів з навчальної та переддипломної практики, очні та дистанційні форми підготовки і виконання лабораторних та курсових робіт, захист кваліфікаційної роботи.
Е	6 –Програмні компетентності	
1.	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
2.	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 ісамокритичним. 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

		<p>цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності 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.</p>
3.	<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-</p>

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 ризику.

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

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-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.

		<p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p> <p>СК17. Здатність реалізувати середовище накопичення, збереження та оброблення великих даних (Big Data) з використанням реляційних та нереляційних БД (NoSQL DB), здійснювати доступ до хмарних ресурсів на основі прикладних програмних інтерфейсів API (інтерфейсів програмування застосунків, інтерфейсів прикладного програмування).</p> <p>СК18. Здатність застосовувати програмне забезпечення у задачах машинного навчання (Machine Learning) для класифікації об'єктів і явищ у технічних та економічних системах, здійснювати підбір та інтеграцію в інформаційних системах засобів штучного інтелекту, нейромереж, нечіткої логіки.</p> <p>СК19. Здатність реалізувати управління</p>
--	--	--

		виробничим та економічним середовищем на основі використання технології Інтернету речей (Internet Of Things, IoT).
Ф	7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, неймережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p>	<p>PR1. To apply knowledge of the basic forms and laws of abstract-logical thinking, the basics of the methodology of scientific knowledge, forms and methods of extraction, analysis, processing and synthesis of information in the subject area of computer science.</p> <p>PR2. To use modern mathematical apparatus of continuous and discrete analysis, linear algebra, analytical geometry, in professional activity for solving problems of theoretical and applied character in the process of designing and realization of objects of informatization.</p> <p>PR3. Use knowledge of the laws of random phenomena, their properties and operations on them, models of random processes and modern software environments for solving problems of statistical data processing and construction of predictive models.</p> <p>PR4. Use methods of computational intelligence, machine learning, neural network and fuzzy data processing, genetic and evolutionary programming to solve the tasks of recognition, prediction, classification, identification of control objects, etc.</p>
	<p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач,</p>	<p>PR5. Design, develop and analyze algorithms for solving computational and logical problems, evaluate the</p>

	<p>оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>	<p>efficiency and complexity of algorithms based on the application of formal models of algorithms and calculated functions.</p> <p>PR6. To use methods of numerical differentiation and integration of functions, solution of ordinary differential and integral equations, peculiarities of numerical methods and possibilities of their adaptation to engineering problems, have skills of software implementation of numerical methods.</p> <p>PR7. Understand the principles of modeling of organizational and technical systems and operations; to use methods of operations research, solving single- and multicriteria optimization problems of linear, integer, nonlinear, stochastic programming.</p> <p>PR8. Apply systematic analysis of objects, processes and systems for the tasks of analysis, forecasting, control and design of dynamic processes in macroeconomic, technical, technological and financial objects.</p> <p>PR9. To develop software models of subject environments, to choose a programming paradigm from the standpoint of convenience and quality of application for the implementation of methods and algorithms for solving problems in the field of computer science.</p>
--	--	--

<p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектуру комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного</p>	<p>PR10. Use client-server application development tools, design conceptual, logical and physical database models, design and optimize queries, create distributed databases, repositories and showcases, knowledge bases, including on cloud services, using web languages - programming.</p> <p>PR11. Have the skills of managing the life cycle of software, products and services of information technologies in accordance with the requirements and limitations of the customer, be able to develop project documentation (feasibility study, technical assignment, business plan, agreement, contract, contract).</p> <p>PR12. Apply methods and algorithms of computational intelligence and data mining in the tasks of classification, forecasting, cluster analysis, finding associative rules using multidimensional data analysis software tools based on DataMining, TextMining, WebMining technologies.</p> <p>PR13. Knowledge of system programming languages and application development methods that interact with computer system components, be familiar with network technologies, computer network architectures, have practical computer network administration technology and their software</p>
---	--

	забезпечення	
	<p>ПР14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПР16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення</p> <p>ПР17. Застосовувати спеціалізоване ПО для розробки систем накопичення, збереження та оброблення великих даних (Big Data), застосовувати інтерфейси програмування застосунків, інтерфейси прикладного програмування для доступу до відкритих даних, хмарних ресурсів</p>	<p>PR14. To apply knowledge of methodology and CASE-tools for designing complex systems, methods of structural analysis of systems, object-oriented design methodology in the development and study of functional models of organizational, economic and industrial systems.</p> <p>PR15. Understand the concept of information security, the principles of secure software design, and ensure the security of computer networks in the context of incompleteness and uncertainty of the source data.</p> <p>PR16. Perform parallel and distributed computations, apply numerical methods and algorithms for parallel structures, parallel programming languages for the development and operation of parallel and distributed software.</p> <p>PR17. Use specialized software to develop systems for the accumulation, storage and processing of Big Data, use application programming interfaces for access to open data, cloud resources.</p>

	<p>ПР18. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення у задачах машинного навчання (Machine Learning), інтегрувати в інформаційних системах засоби інтелектуального аналізу, нейромереж, нечіткої логіки.</p> <p>ПР19. Реалізувати проекти управління виробничим та економічним середовищем на основі використання технології інтернету речей (Internet Of Things, IoT), здійснювати розрахунки економічної ефективності реалізації проектів розумного середовища.</p>	<p>PR18. Apply specialized software in machine learning tasks, integrate methods and components of information analysis, neural networks, fuzzy logic into information systems.</p> <p>PR19. Implement projects of production and economic environment management based on the use of Internet of Things technology (IoT), calculate the economic effects of smart environment projects.</p>
--	---	--

8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Гарант освітньої програми: Федотова-Півень І.М. к.т.н, доцент. Науково-педагогічний стаж у закладах вищої освіти складає 15 років. Наукові інтереси: методологія синтезу гібридних криптографічних систем захисту інформації з заданими характеристиками на основі строгого лавинного критерію. Має три навчальних посібника («Програмування», «Операційні системи», «Програмування мікропроцесорних систем») та колективну монографію («Криптографічне кодування: обробка та захист інформації»).</p> <p>Науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю інапрямую дисциплін, що викладаються; мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/творчої роботи та/або роботи за фахом та іноземні лектори.</p>
------------------------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Підготовка здобувачів вищої освіти за даною освітньою програмою відбувається в навчальних приміщеннях та навчально-наукових лабораторіях з комп'ютерними робочими місцями та мультимедійним обладнанням. Є безлімітний доступ до мережі Інтернет.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт Університету http://www.nusta.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Сайт Навчально-наукового інституту інформаційних технологій http://fitm.nusta.edu.ua/ містить анонси діяльності, інформацію про новини та досягнення науково-педагогічного колективу та студентства Інституту.</p> <p>Сторінка кафедри інтелектуальних управляючих та обчислювальних систем http://www.nusta.edu.ua/inst-it-intel/ містить додаткову інформацію про гаранта освітньої програми, групу забезпечення, стейкхолдерів, викладачів, навчальні плани, навчальні дисципліни, тематику курсових та кваліфікаційних робіт, наукову діяльність та заходи кафедри.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення з усіх навчальних компонентів освітньої програми представлено у системі дистанційного навчання Університету http://moodle.nusta.edu.ua/ і є у доступі для здобувачів вищої освіти у е-базі «Методичні матеріали» наукової бібліотеки Університету http://ir.nusta.edu.ua/jspui/, зокрема: робочі програми, конспекти лекцій, навчальні посібники, методичні рекомендації до проведення практичних, лабораторних, самостійних та індивідуальних робіт. Читальні зали бібліотеки забезпечено необхідною літературою та безлімітним доступом до мережі Інтернет.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності на підставі договорів між УДФСУ та ЗВО – партнерами відповідно до «Положення про реалізацію прав на академічну мобільність УДФСУ» (наказ від 28.02.2020 №347).

Міжнародна кредитна мобільність	Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проектах та програмах академічної мобільності за кордоном відповідно до «Положення про реалізацію прав на академічну мобільність УДФСУ» (наказ від 28.02.2020 №347). Виконується в активному дослідницькому середовищі.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється українською мовою з використанням білінгвальної методики.

2. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів/годин	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Ділова українська мова	3	залік
ОК 2	Правознавство	3	залік
ОК 3	Культура українського народу	3	залік
ОК 4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	10	екзамен
ОК 5	Філософія	3	екзамен
ОК 6	Фізичне виховання	5	залік
ОК 7	Інформаційні системи і технології	4	залік
ОК 8	Безпека життєдіяльності (модуль 1 "Безпека життєдіяльності", модуль 2 "Цивільний захист", модуль 3 "Охорона праці", модуль 4 «Екологія»)	4	залік
ОК 9	Податкова система	3	залік
ОК 10	Державні фінанси	3	залік
Всього по циклу загальної підготовки		41	
Цикл професійної підготовки			
ОК 11	Вища та прикладна математика	4	екзамен
ОК 12	Вища та прикладна математика I	10	екзамен
ОК 13	Дискретна математика	4	екзамен
ОК 14	Дослідження операцій	4	екзамен
ОК 15	Теорія алгоритмів	5	екзамен
ОК 16	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика	4	екзамен

ОК 17	Фізика	4	екзамен
ОК 18	Чисельні методи	4	залік
ОК 19	Об'єктно-орієнтоване програмування	10	екзамен
ОК 20	Операційні системи	3	залік
ОК 21	Організація баз даних і знань	4	залік
ОК 22	Технологія створення програмних продуктів	9	екзамен
ОК 23	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
ОК 24	Методи та системи штучного інтелекту	5	залік
ОК 25	Системний аналіз та основи моделювання систем	9	екзамен
ОК 26	Веб-програмування та веб-дизайн	4	екзамен
ОК 27	Інтелектуальний аналіз даних	5	залік
ОК 28	Теорія прийняття рішень	5	екзамен
ОК 29	Технології захисту інформації	4	екзамен
ОК30	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4	залік
ОК31	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	6	екзамен
ОК32	Великі дані і машинне навчання (BigData and ML)	5	екзамен
Всього по циклу професійної підготовки		116	
	Практика		
ОК33	Навчальна практика	7	залік
ОК34	Переддипломна практика	8	залік
	Атестація здобувачів вищої освіти		
ОК35	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	8	
Обсяг обов'язкових компонент:		180	
Обсяг вибіркового компонент		60	
Загальний обсяг компонент		240	

3. Логічна послідовність вивчення навчальних дисциплін

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОК 1. Ділова українська мова Диф. залік	ОК 3. Культура українського народу Залік	ОК 5. Філософія Екзамен	ОК 18. Чисельні методи Залік	ОК 14. Дослідження операцій Екзамен	ОК 27. Інтелектуальний аналіз даних Залік	ОК 24. Методи та системи штучного інтелекту Залік	ВК 12 Залік
ОК 11. Вища та прикладна математика Залік	ОК 12. Вища та прикладна математика I Залік	ОК 12. Вища та прикладна математика I Екзамен	ОК 20. Операційні системи Залік	ОК 10. Державні фінанси Залік	ОК 28. Теорія прийняття рішень Екзамен	ОК 31. Технології розподілених систем та паралельних обчислень Екзамен	ВК13 Залік
ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Залік	ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Залік	ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Залік	ОК 4. Іноземна мова (за професійним спрямуванням) Екзамен	ОК 29. Технології захисту інформації Екзамен	ОК 33. Навчальна практика Залік	ОК 32. Великі дані і машинне навчання (BigData and ML) Екзамен	ВК 14 Залік
ОК 6. Фізичне виховання	ОК 6. Фізичне виховання	ОК 16. Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика Екзамен	ОК 23. Комп'ютерні мережі Екзамен	ОК 22. Технологія створення програмних продуктів Залік	ОК 22. Технологія створення програмних продуктів Екзамен	ВК8 Залік	
ОК 8. Безпека життєдіяльності (модуль 1, модуль 2, модуль 3, модуль 4) Залік	ОК 15. Теорія алгоритмів Екзамен	ОК 21. Організація баз даних і знань Залік	ОК 26. Веб-програмування та веб-дизайн Екзамен	ОК 25. Системний аналіз та основи моделювання систем Залік	ОК 25. Системний аналіз та основи моделювання систем Екзамен	ВК 9 Залік	ОК 34. Переддипломна практика
ОК 17. Фізика Екзамен	ОК 7. Інформаційні системи і технології Екзамен	ОК 30. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів Залік	ОК 9. Податкова система Залік	ВК 5 Залік	ВК 7 Залік	ВК 10 Залік	ОК 35. Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
ОК 19. Об'єктно-орієнтоване програмування Залік	ОК 19. Об'єктно-орієнтоване програмування Залік	ВК 1 Залік	ВК 3 Залік	ВК 6 Залік		ВК 11 Залік	
ОК 2. Правознавство Залік	ОК 13. Дискретна математика Екзамен	ВК2 Залік	ВК 4 Залік				
3	4	5	4	5			
29 кредитів за 1 семестр	31 кредитів за 2 семестр	31 кредит за 3 семестр	29 кредитів за 4 семестр	30 кредитів за 5 семестр	30 кредит за 6 семестр	32 кредитів за 7 семестр	28 кредитів за 8 семестр

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі 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 Університету або його структурного підрозділу, або у репозитарії УДФСУ.

Certification is carried out in the form of protection of qualification work.

Qualification work should involve a theoretical, systematic or experimental study of a complex specialized task or practical problem in the field of computer science, characterized by the complexity and uncertainty of the conditions and the application of information technology theories and methods. 23

There should be no academic plagiarism, falsification and fabrication in the qualification work.

The qualification work should be published on the official website of the higher education institution or its structural unit, or in the repository of University of State Fiscal Service of Ukraine.

6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В Університеті сформовано систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, яка функціонує відповідно до «Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти Університету державної фіскальної служби України», що оприлюднене на офіційному сайті Університету <https://cutt.ly/9xvJbOO>.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 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.

Система забезпечення Університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) в установленому порядку оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.