

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

УХВАЛЕНО
Рішенням вченої ради
Харківського національного
економічного університету
імені Семена Кузнеца
від 23.05.2023 р. протокол № 6

ВВЕДЕНО В ДІЮ
Наказом ректора Харківського
національного економічного університету
імені Семена Кузнеца
від 23.05.2023 р. № 144



Володимир ПОНОМАРЕНКО

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	126 Інформаційні системи та технології

Харків, 2023

ПРЕАМБУЛА

Склад робочої групи освітньої програми «Інформаційні системи та технології»:

Тютюник Ольга Олексandrівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та комп’ютерної техніки – гарант освітньої програми;

Удовенко Сергій Григорович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики та комп’ютерної техніки;

Бринза Наталя Олексandrівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та комп’ютерної техніки;

Вільхівська Ольга Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри інформатики та комп’ютерної техніки;

Магтогян Анастасія Андріївна – здобувач вищої освіти;

Землицький Алтій Єфимович – директор ТОВ «SoftPro».

Розглянуто на засіданні кафедри інформатики та комп’ютерної техніки, протокол №8, від 09.02.2023 р.

Розглянуто вчену радою факультету інформаційних технологій, протокол №5, від 28.02.2023 р.

Освітньо-професійну програму «Інформаційні системи та технології» оновлено на підставі:

1. Законодавчих та нормативних актів: Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікації, національного класифікатору України ДК 003:2010 «Класифікатор професій».

2. Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. № 1380).

3. Аналізу ринку праці, з урахуванням регіонального контексту.

4. Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду.

5. Пропозицій рботодавців.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

І. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Інформаційні системи та технології / Information Systems and Technologies
Форми здобуття освіти, обсяг освітньої програми в кредитах ЄКТС та терміни навчання	Денна (очна) форма – 240 кредитів, 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Рішення НАЗЯВО від 30.05.2023 протокол № 9(38) освітня програма отримала акредитацію до 30.05.2024 р.
Мова(и) навчання / оцінювання	українська
Структурний підрозділ відповідальний за ОП	Кафедра інформатики та комп’ютерної техніки
Вимоги до зарахування	Набір на перший (бакалаврський) здійснюється відповідно до правил та порядку прийому для здобуття вищої освіти. Правила та строки прийому розміщені на сайті ХНЕУ ім. С. Кузнеця за посиланням https://www.hneu.edu.ua/normatyvni-dokumenty/ . Для успішного засвоєння освітньої програми бакалавра вступники повинні мати повну загальну середню освіту, прагнення оволодіти знаннями в галузі Інформаційні технології за спеціальністю Інформаційні системи та технології.
Обмеження щодо форм навчання	Денна (очна)
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Кваліфікація(-ї) професійна(-і)	Відсутня
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 126 Інформаційні системи та технології Освітня програма – Інформаційні системи та технології

Мета освітньої програми	Метою освітньої програми є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності на ринку праці випускників, здатних розв'язувати практичні задачі засобами інформаційних систем та технологій. Отримання освіти для розробки й дослідження сучасних інформаційних систем та технологій для подальшого впровадження в соціально-економічних системах.
Фокус та особливості (унікальність) програми	Особливістю освітньої програми є підготовка кваліфікованих кадрів, які мають поглиблені знання та вміння з дослідження, проектування та впровадження інформаційних систем та технологій, що орієнтовані на управління бізнес-процесами ІТ-підприємств, бізнес-структур, громадських організацій та державних установ. Освітня програма включає як стандартні підходи до розробки й дослідження сучасних інформаційних систем та технологій, так і нейромережеві технології моніторингу, прогнозування й класифікації великих масивів даних.
Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення: теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій.</p> <p>Цілі навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, архітектури ІТ-інфраструктури підприємств. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання. рикладних наук, моделювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>
Академічні та професійні права	Мають можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

Працевлаштування випускників	Фахівці згідно з чинною редакцією національного класифікатору України ДК 003:2010 «Класифікатор професій», а саме: 3121 Фахівець з інформаційних технологій; 3121 Фахівець з розроблення комп’ютерних програм; 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121 Технік-програміст
-------------------------------------	--

ІІ – ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	<p>КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>КЗ 7. Здатність розробляти та управлюти проектами.</p> <p>КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>КЗ 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>КЗ 10. 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>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп’ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p>

	<p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p> <p>КС 15. Здатність виявляти, моделювати, аналізувати та проектувати бізнес-процеси у соціально-економічних системах.</p> <p>КС 16. Здатність створювати та використовувати моделі штучних нейронних мереж для розв'язання прикладних задач обробки даних.</p>
--	---

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей з класифікацією компетентностей НРК використовується матриця відповідності визначених компетентностей та дескрипторів НРК, яка є інформаційним додатком (Таблиця 1 Пояснювальної записки).

ІІІ – НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 126 «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.

ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

ПР. 12. Виявляти, аналізувати та проектувати бізнес-процеси, проводити моделювання процесів соціально-економічних систем на різних стадіях життєвого циклу.

ПР 13. Застосовувати нейромережеву обробку даних для розв'язання задач прогнозування, кластеризації та класифікації, здійснювати інтерпретацію результатів роботи побудованої моделі, виконувати аналіз якості, вдосконалювати модель.

IV. СТРУКТУРА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ

4.1. СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ТА ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

№	Освітні компоненти (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кредити ЄКТС	Структура, %
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1	<i>ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>	23	10%
2	<i>ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>	25	10%
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
3	<i>ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>	157	65%
4	<i>ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>	35	15%
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ		240	100%
<i>в тому числі: вибіркова складова</i>		60	25%

Код ОК	Освітні компоненти (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кредити ЄКТС	Форми підсумкового контролю
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Залік
ОК 2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	9	Залік, Екзамен
ОК 3	Історія української культури	4	Залік
ОК 4	Тренінг-курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці»	2	Залік
ОК 5	Філософія	5	Екзамен
<i>ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ВК 1	Навчальна дисципліна правового спрямування	5	Залік
ВК 2	Майнор або вільний майнор	5	Залік
ВК 3	Майнор або вільний майнор	5	Залік
ВК 4	Майнор або вільний майнор	5	Залік
ВК 5	Майнор або вільний майнор	5	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ОК 6	Вступ до фаху	6	Залік
ОК 7	Основи алгоритмізації	6	Екзамен
ОК 8	Вища математика	15	Залік, Екзамен
ОК 9	Програмування	10	Екзамен, Екзамен
ОК10	Дискретна математика	5	Залік
ОК11	Теорія ймовірностей та математична статистика	3	Залік
ОК12	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	4	Залік
ОК13	Моделювання систем та методи оптимізації	5	Залік
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	Екзамен
ОК15	Операційні системи	4	Залік
ОК 16	Курсовий проект: Об'єктно-орієнтоване програмування	1	Консультаційний проект
ОК 17	Комп'ютерні мережі	5	Екзамен
ОК 18	Системний аналіз в ІТ	4	Залік
ОК 19	Організація баз даних і знань	6	Екзамен
ОК 20	Розробка інтерфейсу користувача ІС	4	Залік
ОК 21	Основи проектування інформаційних систем	5	Екзамен
ОК 22	Інтернет-програмування	4	Екзамен
ОК 23	Інформаційні системи та технології	5	Екзамен
ОК 24	Управління ІТ-проектами	5	Залік

ОК 25	Якість програмного забезпечення та тестування	5	Залік
ОК 26	Комплексний курсовий проект: Проектування	1	Консультаційний проект
ОК 27	Виробнича практика	4	Звіт
ОК 28	Технології інтернет речей	6	Екзамен
ОК 29	Іноземна мова академічної та професійної комунікації	4	Залік
ОК 30	Безпека програм та даних	5	Екзамен
ОК 31	Нейромережева обробка даних	5	Залік
ОК 32	Теорія прийняття рішень в інформаційних системах	5	Залік
ОК 33	Комплексний тренінг	5	Звіт
ОК 34	Переддипломна практика	5	Звіт
ОК 35	Дипломний проект	10	Дипломний проект
ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ			
BK 6	Мейджор 1	5	Екзамен
BK 7	Мейджор 2	5	Екзамен
BK 8	Мейджор 3	5	Екзамен
BK 9	Мейджор 4	5	Екзамен
BK 10	Мейджор 5	5	Екзамен
BK 11	Мейджор 6	5	Екзамен
BK 12	Мейджор 7	5	Екзамен

4.2. ВИБІРКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Вибіркова складова навчального плану першого (бакалаврського) рівня вищої освіти складається з: вибіркових навчальних дисциплін за спрямуванням, майнора або вільних майнорів, мейджорів.

Здобувач вищої освіти обирає 1 майнор або 4 вільні майнори з загальноуніверситетського пулу дисциплін. Майнор, як правило, складається з 4 навчальних дисциплін.

Обсягожної дисципліни майнора (вільного майнора) – 5 кредитів ЄКТС. Як виняток, майнор може складатися з 2 навчальних дисциплін. Тоді, обсягожної дисципліни майнора – 10 кредитів ЄКТС.

Дисципліни майнора (вільного майнора) викладаються по одній дисципліні в 3, 4, 5, 6 семестрах для здобувачів вищої освіти очної (денної) форми навчання.

Формою підсумкового контролю дисциплін майнора (вільного майнора) є залік. Здобувачеві вищої освіти пропонується обирати 1 дисципліну технологічного спрямування, 1 дисципліну соціально-психологічного спрямування, 1 дисципліну правового спрямування. Обсягожної вибіркової навчальної дисципліни за спрямуванням – 5 кредитів ЄКТС.

Формою підсумкового контролю за вибірковою навчальною дисципліною технологічного спрямування є залік; за вибірковою навчальною дисципліною соціально-психологічного спрямування – залік; за вибірковою навчальною дисципліною правового спрямування – залік. Вибіркова навчальна дисципліна технологічного спрямування викладається в 1 або 2 семестрі для здобувачів вищої освіти очної (денної) форми навчання.

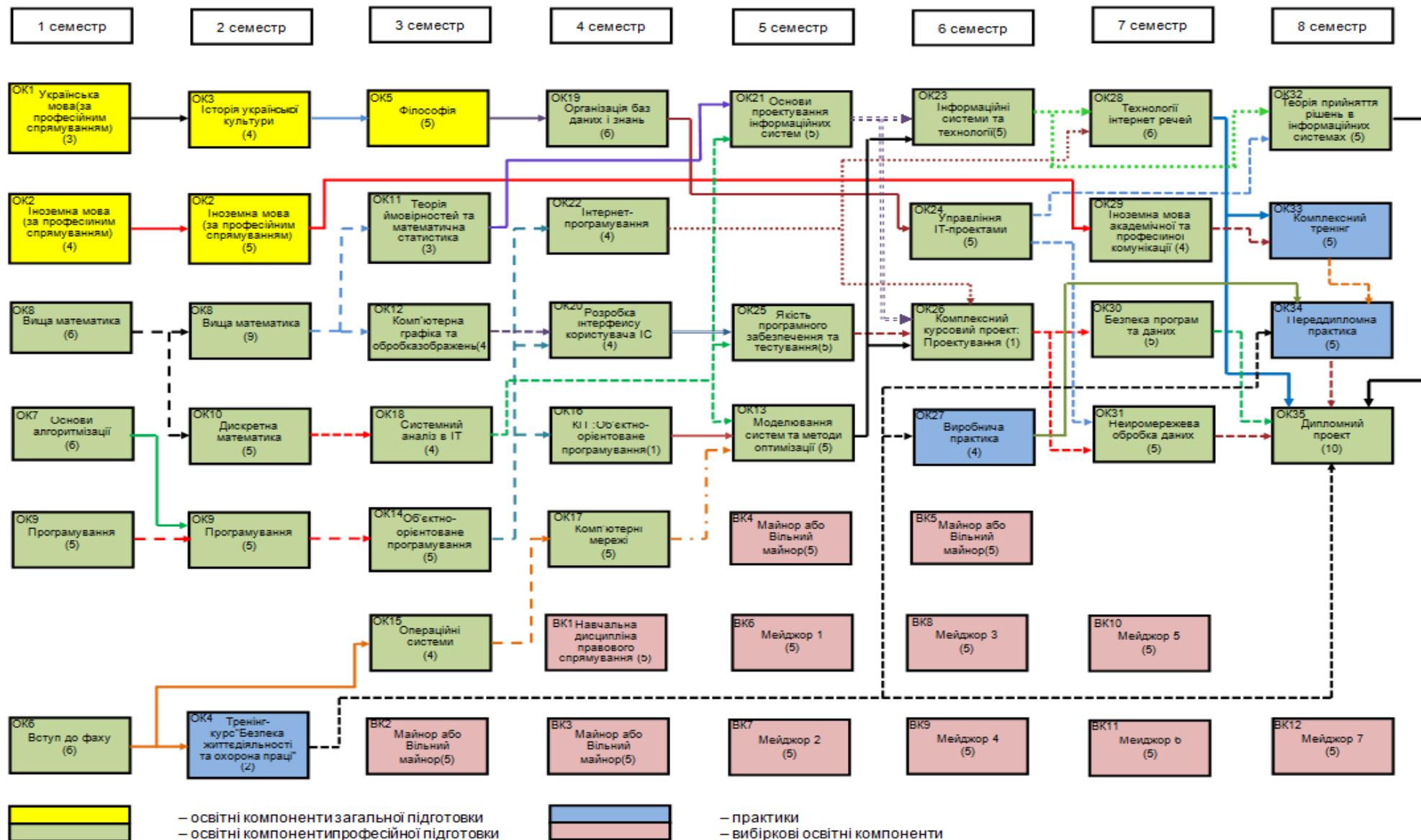
Семестр, у якому викладається дисципліна, визначається навчальним

планом освітньої програми. Вибіркова навчальна дисципліна соціально-психологічного та вибіркова навчальна правового спрямування викладається в 3 або 4, або 5, або 6 семестрі для здобувачів вищої освіти очної (денної) форми навчання. Семестр, у якому викладається дисципліна, визначається навчальним планом освітньої програми. Обсяг вибіркової навчальної дисципліни мейджора - 5 кредитів ЄКТС.

Формою підсумкового контролю дисциплін мейджорів є екзамен (іспит). Дисципліни мейджори викладаються в 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестрі для здобувачів вищої освіти денної (очної) форми навчання. Кількість дисциплін мейджорів, яка викладається в певному семестрі, визначається навчальним планом освітньої програми. Для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання, семестр, у якому буде викладатися: дисципліни за спрямуванням, майнори (вільні майнори), мейждори - визначається навчальним планом освітньої програми.

4.3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» першого (бакалавського) рівня вищої освіти



V. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Атестація за освітньою програмою здійснюється екзаменаційною комісією (ЕК) відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання здобувачами вищої освіти всіх вимоги освітньої програми та навчального плану.</p>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>Кваліфікаційною роботою є робота здобувача, яка виконується на завершальному етапі здобуття освітньої кваліфікації бакалавра з інформаційних систем та технологій для встановлення відповідності отриманих здобувачами вищої освіти результатів навчання (компетентностей) вимогам освітньої програми. Вона є кваліфікаційним документом, на підставі якого екзаменаційна комісія визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної освітньої кваліфікації та видачу диплома. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного plagiatу, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Кваліфікаційна робота передбачає інструментом закріplення та демонстрації сформованих упродовж навчання загальних та спеціальних компетентностей відповідно до освітньо-професійної програми.</p>
Вимоги до публічного захисту	<p>Публічний захист осіб, які здобувають ступінь бакалавра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань. Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p> <p>У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта проектування, обґрунтування вибору технічного і програмного забезпечення, виконання проектних робіт, розроблення прикладного програмного забезпечення, використання сучасних інформаційних систем на всіх стадіях розробки, уміння чітко і упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію.</p> <p>Доповідь здобувача вищої освіти повинна супроводжуватися пояснівальною запискою та презентаційними матеріалами, призначеними для загального перегляду. Кваліфікаційна робота (дипломний проект) передбачає: представлення основних положень роботи у пояснівальній записці із оприлюдненням її на офіційному веб-сайті Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця з обов'язковою перевіркою на академічний plagiat результатами підсумкової атестації студентів; оголошення в той же день після закінчення захисту оцінки кваліфікаційної роботи.</p>

VI. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості в Університеті розроблені на підставі Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту», Стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології.

Політика щодо забезпечення якості вищої освіти	<p>Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти у ХНЕУ ім. С. Кузнеца: відповідальності; відповідності; адекватності; автономності; вимірюваності; академічної культури; відкритості.</p> <p>Основні процедури внутрішнього забезпечення якості освіти в ХНЕУ ім. С. Кузнеца: формалізація політики якості, стратегічних цілей, завдань постійного поліпшення якості; забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; забезпечення дотримання академічної добросередовища працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти; підготовка та проведення маркетингово-моніторингових та соціально-психологічних досліджень для визначення потреб ринку праці, вимог стейкхолдерів вищої освіти, якості надання освітніх послуг і задоволеності якістю освітньої діяльності та якістю освіти; залучення стейкхолдерів вищої освіти (здобувачів вищої освіти, роботодавців, представників академічної спільноти тощо) до прийняття рішень за напрямами внутрішнього забезпечення якості; зовнішнє оцінювання якості діяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеца за результатами участі в національних та міжнародних рейтингах вищих навчальних закладів, виконання Ліцензійних вимог, акредитації.</p> <p>Напрями: розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм; забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; забезпечення студентоцентрованого навчання, викладання та оцінювання здобувачів вищої освіти; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом.</p>
Забезпечення якості розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та оновлення освітніх програм	<p>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється згідно з діючими нормативними актами в ХНЕУ ім. С. Кузнеца.</p> <p>Перегляд освітніх програм здійснюється на основі аналізу задоволення освітніх потреб здобувачів вищої освіти: можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання, дотримання академічних свобод в освітньому процесі, задоволеності якістю освітньої програми, тощо; роботодавців: якості формування загальних та фахових компетентностей, актуальних та соціальних навичок (soft skills); інших стейкхолдерів.</p> <p>Для перегляду освітніх програм використовуються: онлайн опитування, проведення дослідження фокус-групи, аналіз документів, аналіз ситуації, групою відповідно до вимог щодо</p>

	структурі та змісту освітньої програми. Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти, в) в разі зміни законодавчої та нормативної бази.
Забезпечення зарахування, досягнення, визнання та атестація здобувачів	Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених в Університеті процедур згідно з нормативними актами. Щорічне оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до визначених освітньою програмою форм контролю; порядку оцінювання результатів навчання, що висвітлюється в робочих програмах навчальних дисциплін, робочих планах (технологічних картах) навчальних дисциплін, силабусах навчальних дисциплін; обліку результатів навчання, який ведеться з використанням інформаційного середовища Персональної навчальної системи (ПНС) Університету. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі 100-бальної накопичувальної бально-рейтингової системи.
Забезпечення якості студентоцентрованого навчання, викладання та оцінювання	Планування, розподіл та надання навчальних ресурсів і забезпечення підтримки здобувачів вищої освіти враховують їх потреби та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти поінформовані про їх наявність.
Забезпечення якості науково-педагогічних працівників	Щорічне рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників, кафедр і факультетів Університету здійснюється за рахунок використання механізмів оцінювання та самооцінювання результативності науково-педагогічної діяльності, її спрямованості на пріоритети розвитку національної системи вищої освіти, стратегії розвитку Університету, особистісного професійного розвитку науково-педагогічних працівників. Підсумки рейтингового оцінювання підводяться за результатами діяльності, досягнутими протягом календарного року. Оприлюднення результатів щорічного оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр та факультетів відбувається на засіданні вченої ради Університету.
Ресурсне забезпечення освітнього процесу (навчальні ресурси та підтримка здобувачів вищої освіти)	Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснює відповідну підтримку здобувачів вищої освіти. Організаційно-методична підтримка самостійної роботи здобувачів вищої освіти полягає у розробці методичних, дидактичних, інструктивних матеріалів, наданні можливості формувати, закріплювати, поглиблювати й систематизувати отримані під час аудиторних занять знання та вміння, здійснювати самопідготовку й самоконтроль опанування освітньої-професійної програми та реалізується через Персональну навчальну систему ХНЕУ ім. С. Кузнеця.
Інформаційне забезпечення (інформаційний менеджмент)	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дані системи передбачає автоматизацію основних

	функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організацію освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; облік та аналіз успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; управління кадрами та ін.
Публічність інформації про освітні програми, освітню, наукову діяльність	Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація за освітньо-професійною програмою публікується на сайті ХНЕУ ім. С. Кузнеця, включаючи програми для потенційних здобувачів вищої освіти, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Публічною є інформація про освітню діяльність за спеціальністю, включаючи критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цією програмою; процедури навчання, викладання та оцінювання, що використовуються тощо.
Забезпечення академічної добросовісності	Забезпечення запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти та здобувачів вищої освіти реалізується через політику, стандарти і процедури дотримання академічної добросовісності, регулюється такими документами ХНЕУ ім. С. Кузнеця: Кодекс академічної добросовісності; Кодекс професійної етики та організаційної культури працівників і здобувачів вищої освіти ХНЕУ ім. С. Кузнеця; Положення про комісію з питань академічної добросовісності ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Перевірка наукових праць науково-педагогічних працівників Університету та здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою інтернет-сервісів на основі відкритих інтернет-ресурсів та системи StrikePlagiarism.com, що діє на підставі Ліцензійного Договору про надання права користування антиплагіатним програмним забезпеченням.

Пояснювальна записка

Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК та матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей представлені в Таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК

	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності					
K3 1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+	+	+
K3 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+	+	+
K3 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	+	+	+	+
K3 4.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	+
K3 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+
K3 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	+	+	+	+
K3 7.	Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+	+	+
K3 8.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+	+	+
K3 9.	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+		+	+
K3 10.	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	+	+	+	+
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
KC 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	+	+		
KC 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури.	+	+		+
KC 3.	Здатність до проєктування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	+	+		+
KC 4.	Здатність проєктувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	+	+		

KC 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.		+	+	
KC 6.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.	+	+		+
KC 7.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.		+		+
KC 8.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.	+	+		
KC 9.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.		+	+	+
KC 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	+	+	+	
KC 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.	+	+		
KC 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).		+	+	+
KC13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.		+	+	+
KC 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).	+		+	+
KC 15	Здатність виявляти, моделювати, аналізувати та проектувати бізнес-процеси у соціально-економічних системах	+	+		
KC 16	Здатність створювати та використовувати моделі штучних нейронних мереж для розв'язання прикладних задач обробки даних	+	+		

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених результатів навчання, компетентностей та освітніх компонентів

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні компетентності													
		K3 1	K3 2	K3 3	K3 4	K3 5	K3 6	K3 7	K3 8	K3 9	K3 10	KC 1	KC 2	KC 3	KC 4	KC 5	KC 6	KC 7	KC 8	KC 9	KC 10	KC 11	KC 12	KC 13	KC 14
ПР 1.	OK1 OK2 OK3 OK4 OK5	OK6 OK8 OK9 OK11 OK12 OK13	OK6 OK12 OK13	OK6		OK6 OK11 OK12				OK13			OK18 OK21 OK28 OK31		OK30 OK32				OK8 OK13		OK8 OK13 OK31				
ПР 2.	OK6 OK7 OK8 OK9 OK10 OK11 OK12 OK13	OK5 OK7 OK10 OK10 OK16 OK18 OK23 OK32	OK7 OK10 OK13	OK29	OK7 OK8 OK10	OK5 OK7 OK10 OK20 OK32	OK20	OK7 OK32		OK1 OK5 OK7	OK18 OK20 OK32	OK18 OK23	OK7 OK16 OK18		OK32 OK30				OK18 OK23 OK20	OK10 OK13 OK18 OK32		OK8 OK13			
ПР 3.	OK14 OK15 OK16 OK17 OK18 OK19 OK20	OK5 OK14 OK14	OK9 OK14 OK17	OK6			OK24	OK9 OK14 OK16 OK17 OK7		OK1 OK3 OK5 OK23			OK22 OK28	OK7 OK9 OK14 OK16 OK17 OK18 OK19	OK17						OK8 OK13				
ПР 4.	OK21 OK22 OK23 OK24 OK25	OK5 OK18 OK32	OK21	OK6 OK21		OK18 OK20 OK21	OK2	OK5 OK20 OK32	OK24 OK27	OK24 OK25 OK32	OK3 OK4	OK1 OK3 OK5	OK18 OK24 OK32	OK21	OK17 OK28 OK21	OK19 OK32 OK21	OK19			OK17 OK21 OK31 OK23 OK13	OK17 OK22 OK23 OK24		OK24 OK33		
ПР 5.	OK26 OK27 OK28 OK29 OK30		OK23 OK15	OK6 OK23				OK23 OK24 OK33	OK23 OK25			OK25		OK9 OK15	OK23	OK23 OK25				OK23 OK17 OK15 OK21			OK13		
ПР 6.	OK31 OK32 OK33 OK34 OK35	OK5 OK13 OK13 OK22 OK22	OK13 OK22 OK23	OK6 OK22 OK23	OK2	OK6 OK22		OK22 OK24 OK33	OK22 OK23 OK25	OK3 OK4	OK1 OK3 OK5 OK6	OK22 OK31	OK19 OK22		OK23	OK22 OK30			OK19 OK23		OK6 OK23 OK28		OK22 OK24 OK33		

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																									
		Загальні компетентності					Спеціальні компетентності																				
		K3 1	K3 2	K3 3	K3 4	K3 5	K3 6	K3 7	K3 8	K3 9	K3 10	KC 1	KC 2	KC 3	KC 4	KC 5	KC 6	KC 7	KC 8	KC 9	KC 10	KC 11	KC 12	KC 13	KC 14	KC 15	KC 16
ПР 7.		OK5 OK13 OK15	OK13	OK6 OK15 OK13					OK25				OK17 OK15	OK15	OK21			OK25						OK33 OK28			
ПР 8.		OK1 OK24 OK33	OK6 OK24 OK33			OK1	OK24 OK33	OK25 OK33				OK24 OK33	OK24 OK21 OK33	OK24 OK33	OK24 OK33		OK24 OK33	OK24 OK21 OK33	OK24 OK33	OK24 OK13 OK33	OK13 OK24						
ПР 9.		OK5 OK32 OK18	OK32 OK18	OK6 OK18	OK2 OK29	OK21	OK5 OK32 OK21	OK24 OK32 OK21	OK32 OK21			OK32 OK18	OK17 OK19	OK17 OK26 OK16	OK32 OK21	OK32	OK18 OK24					OK24 OK21	OK13 OK18				
ПР 10.		OK1 OK3 OK4	OK3 OK33 OK4			OK1 OK2 OK3 OK5 OK32	OK3 OK4	OK3 OK4	OK1 OK3 OK4		OK4						OK25 OK4	OK22 OK32 OK4	OK4				OK22 OK4 OK33				
ПР 11.		OK23 OK34 OK35	OK6 OK23 OK34			OK2 OK3 OK5 OK34 OK35	OK24 OK33 OK34 OK35	OK23 OK34 OK35			OK34 OK35						OK25 OK34 OK35	OK24 OK34 OK35	OK23 OK34 OK35	OK34 OK35	OK13 OK23 OK24	OK13 OK23 OK34					
ПР 12.												OK23 OK24 OK33												OK23 OK24 OK33			
ПР 13.											OK13								OK31						OK31 OK13		

Гарант ОП
доцент кафедри інформатики та комп'ютерної техніки,
к.т.н.,
доцент

Ольга ТЮТЮНИК

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»

Назва структурного / функціонального підрозділу / посадова особа	Підпис
1. Навчально-методичний відділ	
2. Відділ забезпечення якості освіти	
3. Завідувач випускової кафедри	
4. Проректор з навчально-методичної роботи	

ВІДГУК
на освітньо-професійну програму «Інформаційні системи та технології»
(рівень I (бакалаврський))
Харківського національного економічного університету імені С.Кузнеця

Освітньо-професійна програма за спеціальністю «Інформаційні системи та технології», що реалізується у Харківському національному економічному університеті імені С.Кузнеця, розроблена у відповідності до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Метою освітньо-професійної програми є підготовка бакалаврів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Освітньо-професійну програму складено логічно, визначені цілі, завдання, зміст, а також оптимально розподілені освітні компоненти за компетентностями та програмними результатами навчання. Всі дисципліни навчального плану, що наведені в освітньо-професійній програмі, достатньо повно відображають сучасні і актуальні напрями розвитку інформаційних технологій та систем.

Представлена освітньо-професійна програма передбачає наявність обов'язкових та вибіркових компонентів, що надає здобувачам вищої освіти отримати індивідуальний набір знань.

Розроблена освітньо-професійна програма має високий рівень забезпеченості навчально-методичною документацією і відповідними ресурсами для організації проведення освітнього процесу.

З урахуванням вищесказаного вважаю, що освітньо-професійну програму можна рекомендувати до використання для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня.

CEO at ML Project



Aleksandr Kholin

ВІДГУК

на освітньо-професійну програму «Інформаційні системи та технології»

(рівень I (бакалаврський))

Харківського національного економічного університету імені С. Кузнеца

Діяльність сучасного суспільства України в умовах ринкових відносин супроводжується використанням інформаційних систем та технологій. Розвиток інформаційних систем та їх вдосконалення вимагає від фахівців знання з алгоритмізації, програмування, моделювання та проектування інформаційних систем, організації баз даних, навичок обробки великих масивів інформації та інших спеціальних знань та умінь, пов'язаних з інформаційними системами та технологіями. На теперішній час інформаційні системи є інструментом управління діяльністю великих підприємств. У зв'язку з цим якісна підготовка здобувачів вищої освіти в сфері інформаційних систем та технологій є важливою задачею.

Бакалаври з інформаційних систем та технологій є фахівцями, які забезпечують підтримку функціонування інформаційної системи підприємства на всіх етапах її життєвого циклу.

Харківський національний економічний університет імені С. Кузнеца має досвід, потужний кадровий потенціал та сучасну матеріально-технічну базу для успішного виконання завдань з підготовки бакалаврів з інформаційних систем та технологій. Для забезпечення дослідної роботи та прикладних розробок ХНЕУ імені С. Кузнеца активно співпрацює з університетами та підприємствами різних форм власності.

Програмні компетентності освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» відповідають видам та завданням діяльності фахівців в галузі інформаційних технологій. Вони розподілені на загальні та фахові компетентності, найбільш характерні для спеціальності «Інформаційні системи та технології». Програмні результати навчання актуальні і враховують основні тенденції розвитку інформаційних систем та технологій.

Дисципліни навчального плану, послідовність їх вивчення, перелік, обсяг і вміст компонентів сприяють забезпеченню підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» за зазначеними лініями підготовки, а також відповідності програмних результатів навчання запитам стейкholderів.

Завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем
Одеського національного університету
імені І.І. Мечникова,
доктор технічних наук, професор



Є.В. Малахов

ВІДГУК
на освітньо-професійну програму підготовки здобувачів вищої освіти
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

Представлена освітньо-професійна програма вищої освіти, що реалізується за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», освітнього ступеня «бакалавр» включає комплекс документів, які розроблені у Харківському національному економічному університеті імені С.Кузнеця із врахуванням потреб ринку праці та відповідних вимог.

Освітньо-професійна програма складає 240 кредитів та включає всі види аудиторної та самостійної роботи здобувачів вищої освіти, практики і часу, що відводиться на контроль якості засвоєння здобувачами вищої освіти освітньо-професійної програми.

Освітньо-професійна програма складена логічно. У ній визначені цілі, завдання, зміст та компетенції, що формуються в результаті освоєння дисциплін. Дисципліни навчального плану, що наведені в освітньо-професійній програмі, відображають фахові особливості спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Освітньо-професійна програма містить придатність здобувачів до працевлаштування, загальні компетентності, фахові компетентності спеціальності, програмні результати навчання, структурно-логічну схему вивчення компонент освітньої програми. Сформовані компоненти освітньої програми ґрунтуються на особливостях підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем, враховують фахові особливості спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Освітньо-професійна програма відповідає фаху та вимогам до підготовки освітніх програм.

Розроблена освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» зі спеціальністі 126 «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти може бути використана в освітньому процесі для підготовки здобувачів вищої освіти різних форм навчання.

Завідувач кафедри інформаційних управлюючих систем
Харківського національного університету радіоелектроніки,

доктор технічних наук, професор



Костянтин ПЕТРОВ

ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ:
Григорій Сільвестров
Заступник рідділу кадрів
02.06.2019