

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

УХВАЛЕНО

Рішенням вченої ради
Харківського національного
економічного університету імені
Семена Кузнеця
від 31.05.2021 р. протокол № 4



ВВЕДЕНО В ДІЮ
Наказом ректора Харківського
національного економічного університету
імені Семена Кузнеця
від 31.05.2021 р. № 134

Володимир ПОНОМАРЕНКО

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	124 Системний аналіз

Харків, 2021

I. ПРЕАМБУЛА

Склад робочої групи освітньо-професійної програми «Управління складними системами»:

Гарант освітньо-професійної програми «Управління складними системами» – Бринза Наталя Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики і системного аналізу, доцент кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Панасенко Оксана Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики і системного аналізу;

Требушков Костянтин Віталійович – здобувач вищої освіти;

Краюшкін Валерій Альбертович – директор ТОВ «Райз 19» .

Розглянуто на засіданні кафедри економічної кібернетики і системного аналізу, протокол №19, від 07.05.2021 р.

Розглянуто вченою радою факультету інформаційних технологій, протокол № 3, від 28.05.2021 р.

Освітньо-професійна програма оновлена на підставі:

1. Законодавчих та нормативних актів: Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Національного класифікатору України: Класифікатор професій (ДК 003:2010).

2. Стандарту вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р., №1245).

3. Аналізу ринку праці, з урахуванням регіонального контексту (протокол засідання кафедри економічної кібернетики і системного аналізу №12, від 28.01.2021 р.).

4. Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду (протокол засідання кафедри економічної кібернетики і системного аналізу №14, від 25.02.2021 р.).

5. Пропозицій роботодавців (протокол засідання кафедри економічної кібернетики №8, від 27.11.2020 р.).

6. Засідання робочої групи ОП «Управління складними системами» (протокол засідання кафедри економічної кібернетики і системного аналізу №16, від 30.03.2021 р.).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

II. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз System analysis
Освітня програма	Управління складними системами Management of Complex Systems
Форми здобуття освіти, обсяг освітньої програми в кредитах ЄКТС та терміни навчання	очна (денна) форма – 240 кредитів, 3 роки 10 місяців;
Мова(и) навчання / оцінювання	Українська Англійська
Структурний підрозділ відповідальний за ОП	Кафедра економічної кібернетики і системного аналізу
Вимоги до зарахування	Набір на спеціальність освітнього рівня «бакалавр» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного тестування. Для успішного засвоєння освітньої програми бакалавра абітурієнти повинні мати повну загальну середню освіту та прагнення оволодіти знаннями у сфері системного аналізу
Обмеження щодо форм навчання	Денна форма
Освітня кваліфікація	Бакалавр з системного аналізу за освітньо-професійною програмою «Управління складними системами»
Кваліфікація(-ї) професійна(-і)	-
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти: бакалавр Спеціальність: 124 «Системний аналіз» Освітня програма: «Управління складними системами»
Мета освітньої програми	Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності, моделювання, прогнозування та управління складними соціально-економічними системами, управління ризиками, безпекою систем різного призначення та рівня ієрархії
Фокус та особливості (унікальність) програми	Підготовка фахівців з управління складними системами, що фокусуються на застосовуванні системного підходу до моделювання фінансових процесів, безпеки систем різного призначення та рівня ієрархії, проектуванні та впровадженні систем електронної комерції, застосуванні сучасних алгоритмів та методів Data Science, бізнес-аналітики та аналітики ринків для обґрунтування та підвищення якості управлінських рішень в бізнес-економіці, побудови рекомендаційних систем
Опис предметної області	Об'єкт вивчення та/або діяльності: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, технічних, екологічних тощо). Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення

	<p>складних проблем у різних сферах діяльності</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання, математична статистика, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів</p> <p>Методи, методики та технології: методи математичного моделювання, аналізу даних, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку</p> <p>Інструментарій та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Академічна мобільність	<p>ХНЕУ ім. С. Кузнеця є партнером програм студентського обміну Erasmus+, Mevlana та ін. Брати участь у програмах академічної мобільності можуть студенти II – IV курсів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» http://depint.hneu.edu.ua/</p> <p>Порядок і умови здійснення академічної мобільності регламентуються Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця. https://www.hneu.edu.ua/dokumenty-universytetu/</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
Працевлаштування випускників	<p>Бакалавр з системного аналізу за освітньо-професійною програмою «Управління складними системами» здатний виконувати професійні види робіт й обіймати первинні посади в органах державної влади, в організаціях та бізнес-структурах різних видів діяльності та форм власності згідно з Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних; 2433.2 Аналітик консолідованої інформації; 2441.2 Аналітик з інвестицій; 2441.2 Аналітик з кредитування; 2412.2 Аналітик у сфері професійної зайнятості; 2414.2 Аналітик з питань фінансово-економічної безпеки; 2131.2 Адміністратор бази даних; 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій; 3121 Фахівець з інформаційних технологій; 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 2447.2 Фахівець з управління проектами та програмами у сфері матеріального (нематеріального) виробництва.

III. Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов
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 планувати і управляти часом</p> <p>КЗ 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>КЗ 5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово</p> <p>КЗ 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>КЗ 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>КЗ 8. Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p>КЗ 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p> <p>КЗ 10. Здатність працювати автономно</p> <p>КЗ 11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>КЗ 12. Здатність працювати в команді</p> <p>КЗ 13. Здатність працювати в міжнародному контексті</p> <p>КЗ 14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>КЗ 15. 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 16. 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>КФ 1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем</p> <p>КФ 2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів</p> <p>КФ 3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.</p> <p>КФ 4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними</p> <p>КФ 5. Здатність формулювати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування</p>

КФ 6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних
КФ 7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань
КФ 8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення
КФ 9. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі
КФ 10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них
КФ 11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід
КФ 12. Здатність моделювати та прогнозувати фінансові процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу, здійснювати управління ризиками, безпекою систем різного призначення та рівня ієрархії
КФ 13. Здатність використовувати сучасні технології в системах електронної комерції, здійснювати управління проектами, зокрема, в галузі Data Science, бізнес-аналітики та аналітики ринків, які засновані на обробці великих масивів даних, побудови рекомендаційних систем під потреби бізнес-середовища

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**).

IV. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання за спеціальністю

РН1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу.

РН2. Вміти використовувати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо.

РН3. Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних показників та факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні показники та фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.

PH4. Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу та інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і систем, диференціальних рівнянь в частинних похідних, в тому числі рівнянь математичної фізики.

PH5. Знати основні положення теорії метричних просторів, лебегівської теорії міри та інтеграла, теорії обмежених лінійних операторів в банахових та гільбертових просторах, застосовувати техніку і методи функціонального аналізу для розв'язання задач керування складними процесами в умовах невизначеності.

PH6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

PH7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.

PH8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

PH9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.

PH10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

PH11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

PH12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.

PH13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

PH14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.

PH15. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.

PH16. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

PH17. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

PH18. Застосовувати системний підхід до моделювання фінансових процесів, безпеки систем різного призначення та рівня ієрархії

PH19. Проектувати та впроваджувати системи електронної комерції, застосовувати сучасні алгоритми та методи Data Science, бізнес-аналітики та аналітики ринків для обґрунтування та підвищення якості управлінських рішень в бізнес-економіці, побудови рекомендаційних систем

V. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ

5.1. 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>			
ОК1	УКРАЇНСЬКА МОВА (за професійним спрямуванням)	3	Залік
ОК2	ІНОЗЕМНА МОВА (за професійним спрямуванням)	9	Залік, Екзамен
ОК3	СОЦІАЛЬНА ТА ЕКОНОМІЧНА ІСТОРІЯ УКРАЇНИ	4	Залік
ОК4	ТРЕНІНГ-КУРС «Безпека життєдіяльності та охорона праці»	2	Залік
ОК5	ФІЛОСОФІЯ	5	Екзамен
<i>ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ВК1	НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ПРАВОВОГО СПРЯМУВАННЯ	5	Залік
ВК2	МАЙНОР або ВІЛЬНИЙ МАЙНОР	5	Залік
ВК3	МАЙНОР або ВІЛЬНИЙ МАЙНОР	5	Залік
ВК4	МАЙНОР або ВІЛЬНИЙ МАЙНОР	5	Залік
ВК5	МАЙНОР або ВІЛЬНИЙ МАЙНОР	5	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ОК6	ВСТУП ДО ФАХУ	6	Залік
ОК7	ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ	6	Екзамен
ОК8	ВИЩА МАТЕМАТИКА	15	Залік, Екзамен

ОК9	ПРОГРАМУВАННЯ	10	Екзамен, Екзамен
ОК10	ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА	5	Залік
ОК11	СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	5	Екзамен
ОК12	ІНФОРМАЦІЙНИЙ БІЗНЕС ТА ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ	4	Залік
ОК13	МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ	7	Екзамен
ОК14	WEB-ТЕХНОЛОГІЇ	9	Залік, Екзамен
ОК15	МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ-2	5	Екзамен
ОК16	КУРСОВИЙ ПРОЕКТ: <i>WEB-ТЕХНОЛОГІЇ</i>	1	Курсовий проект
ОК17	ВИПАДКОВІ ПРОЦЕСИ	4	Залік
ОК18	ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ	5	Екзамен
ОК19	БАЗИ ДАНИХ	5	Залік
ОК20	МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ ПРОЦЕСІВ	4	Залік
ОК21	СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ	6	Екзамен
ОК22	ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ	5	Екзамен
ОК23	НЕЙРОМЕРЕЖНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	3	Залік
ОК24	МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ	5	Екзамен
ОК25	ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	3	Залік
ОК26	КУРСОВИЙ ПРОЕКТ: <i>МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ</i>	1	Курсовий проект
ОК27	ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА	3	Звіт
ОК28	ІНОЗЕМНА МОВА АКАДЕМІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ	4	Залік
ОК29	ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	6	Екзамен
ОК30	ТЕОРІЯ ІГОР В УПРАВЛІННІ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	5	Залік
ОК31	МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ	5	Залік
ОК32	КОМПЛЕКСНИЙ ТРЕНІНГ	5	Звіт
ОК33	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА	5	Звіт
ОК34	ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ	10	Дипломний проект
<i>ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</i>			
ВК6	МЕЙДЖОР 1	5	Екзамен
ВК7	МЕЙДЖОР 2	5	Екзамен
ВК8	МЕЙДЖОР 3	5	Екзамен
ВК9	МЕЙДЖОР 4	5	Екзамен
ВК10	МЕЙДЖОР 5	5	Екзамен

ВК11	МЕЙДЖОР 6	5	Екзамен
ВК12	МЕЙДЖОР 7	5	Екзамен

5.2. Вибіркова складова освітньо-професійної програми

Вибіркова складова освітньо-професійної програми складається з:

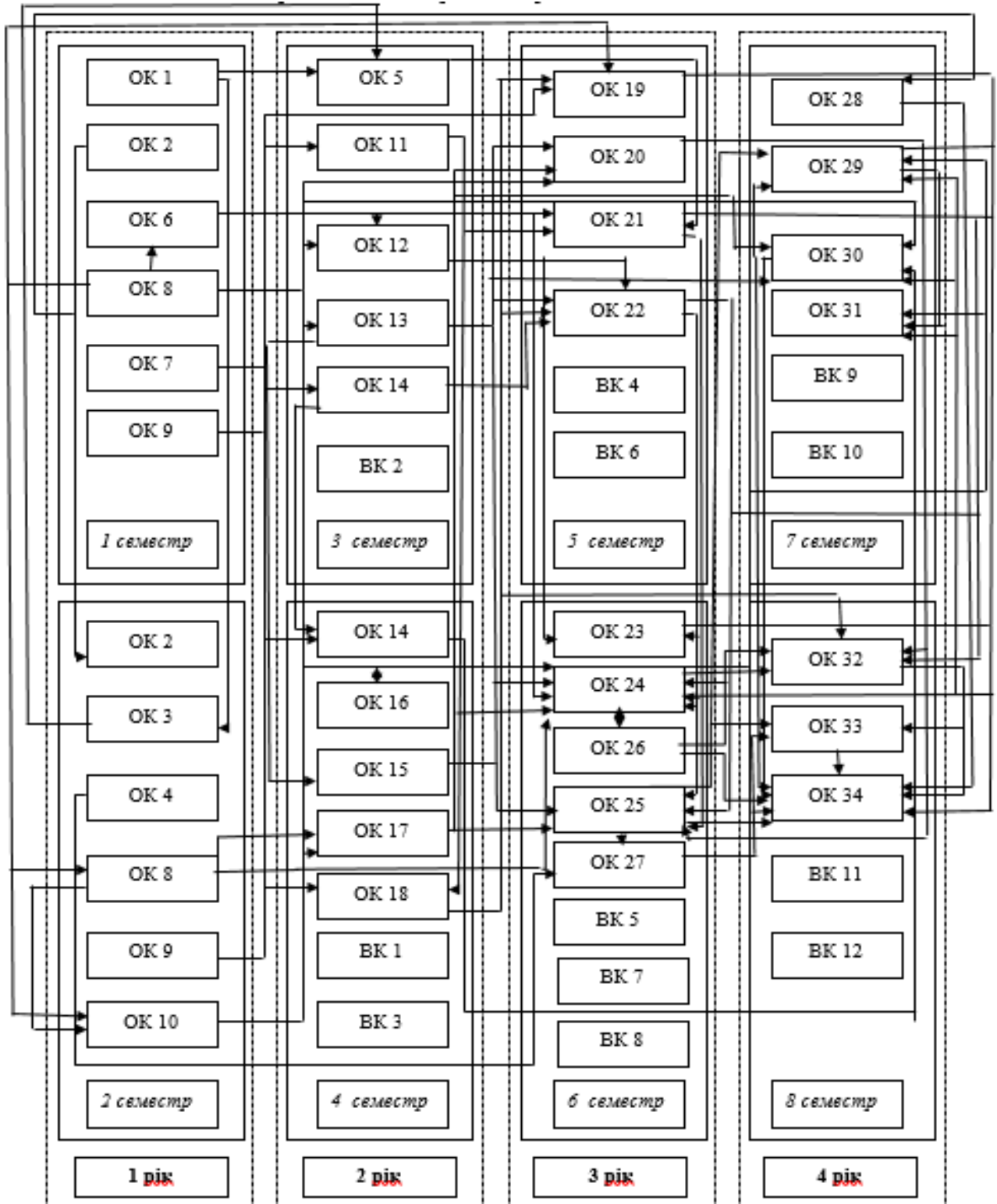
- МАЙНОР - умовна назва блоку з чотирьох взаємопов'язаних непрофільних навчальних дисциплін підготовки освітнього ступеня бакалавр. Сутність МАЙНОРа полягає у формування певних компетентностей у здобувачів, які дозволять розширити його професійну підготовку в нестандартних напрямках і таким чином підвищити конкурентоздатність випускників на ринку праці або ВІЛЬНИЙ МАЙНОР - окремі непрофільні навчальні дисципліни для створення власного МАЙНОРу із загального переліку Університету (загально-університетський пул) для освітнього ступеня бакалавр. Дисципліни МАЙНОРІВ є обов'язковими для вибору здобувачами вищої освіти і входять до загального обсягу кредитів ЄКТС за освітньою програмою. Загальний обсяг МАЙНОРІВ складає 20 кредитів ЄКТС (по 5 кредитів на дисципліну).

- МЕЙДЖОР - дисципліна, що обирається здобувачем вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з пулу спеціальності. Призначена для формування індивідуальної освітньої траєкторії та забезпечує можливість здобувачу вищої освіти поглибити професійні знання в межах обраної освітньої програми та/або здобути додаткові не фахові компетентності. Загальний обсяг МЕЙДЖЕРУ складає 35 кредитів ЄКТС.

- Дисципліна соціально-психологічного спрямування - непрофільна дисципліна з обсягом 5 кредитів ЄКТС.

5.3 Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
«Управління складними системами»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти



VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється державною екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання студентом навчального плану у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту). До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану.
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичні проблеми системного аналізу із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу та/або інформаційних технологій і характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути розміщена в репозитарії ХНЕУ ім. С. Кузнеця.
Вимоги до публічного захисту	У процесі публічного захисту кандидат на присвоєння бакалаврського ступеня повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст проведених досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня бакалавра з системного аналізу за освітньо-професійною програмою «Управління складними системами» та видачу диплома бакалавра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Визначаються відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

Політика щодо забезпечення якості вищої освіти	Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти у ХНЕУ ім. С. Кузнеця: відповідальності; відповідності; адекватності; автономності; вимірюваності; академічної культури; відкритості. Основні процедури внутрішнього забезпечення якості освіти в ХНЕУ ім. С. Кузнеця: формалізація політики якості, стратегічних цілей, завдань постійного поліпшення якості; забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої
---	--

	<p>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 напрямками внутрішнього забезпечення якості; зовнішнє оцінювання якості діяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця 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>
<p>Забезпечення якості розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та оновлення освітніх програм</p>	<p>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється згідно з діючими нормативними актами в ХНЕУ ім. С. Кузнеця.</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 соціальних навичок (soft skills); інших стейкхолдерів.</p> <p>Для перегляду освітніх програм використовуються: онлайн опитування, проведення дослідження фокус-групи, аналіз документів, аналіз ситуації, самооцінка робочою групою відповідно до вимог щодо структури та змісту освітньої програми.</p> <p>Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти, в) в разі зміни н законодавчої та нормативної бази.</p>
<p>Забезпечення зарахування, досягнення, визнання та атестація здобувачів</p>	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених в Університеті процедур згідно з нормативними актами.</p> <p>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</p>

	<p>використанням програмного забезпечення корпоративної інформаційної системи управління (електронний журнал) та інформаційного середовища Персональної навчальної системи (ПНС) Університету. Оприлюднення результатів успішності, оцінювання результатів навчання відбувається через звіт «Інформація про поточну успішність та відвідування занять за навчальними дисциплінами семестру» (сайт Університету) та на сайті Персональних навчальних систем. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі 100-бальної накопичувальної бально-рейтингової системи.</p>
<p>Забезпечення якості студентоцентрованого навчання, викладання та оцінювання</p>	<p>Планування, розподіл та надання навчальних ресурсів і забезпечення підтримки здобувачів вищої освіти враховують їх потреби та принципи студентоцентрованого навчання.</p> <p>Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти поінформовані про їх наявність.</p>
<p>Забезпечення якості науково-педагогічних працівників</p>	<p>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 навчального року. Оприлюднення результатів щорічного оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр та факультетів відбувається на засіданні вченої ради Університету.</p>
<p>Ресурсне забезпечення освітнього процесу (навчальні ресурси та підтримка здобувачів вищої освіти)</p>	<p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснює відповідну підтримку здобувачів вищої освіти.</p> <p>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.</p>
<p>Інформаційне забезпечення (інформаційний менеджмент)</p>	<p>З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної</p>

	<p>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.</p>
<p>Публічність інформації про освітні програми, освітню, наукову діяльність</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Забезпечення академічної доброчесності</p>	<p>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 доброчесності, регулюється такими документами ХНЕУ ім. С. Кузнеця: Кодекс академічної доброчесності; Кодекс професійної етики та організаційної культури працівників і здобувачів вищої освіти ХНЕУ ім. С. Кузнеця; Положення про комісію з питань академічної доброчесності ХНЕУ ім. С. Кузнеця.</p> <p>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.</p>

Пояснювальна записка

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК та матриця відповідності визначених Стандартом 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				
КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	+	+		
КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях		+		+
КЗ 3. Здатність планувати і управляти часом		+		+
КЗ 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	+	+		
КЗ 5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово	+	+	+	
КЗ 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою	+	+	+	
КЗ 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	+	+		+
КЗ 8. Здатність бути критичним і самокритичним	+	+	+	+
КЗ 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації		+	+	+
КЗ 10. Здатність працювати автономно	+	+		+
КЗ 11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	+	+	+	
КЗ 12. Здатність працювати в команді	+	+	+	+
КЗ 13. Здатність працювати в міжнародному контексті	+	+	+	
КЗ 14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	+	+		+





КЗ 15. 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			+	+
КЗ 16. 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) компетентності				
КФ 1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем	+	+		
КФ 2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів	+	+		
КФ 3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.	+	+		
КФ 4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних	+	+		

процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними				
КФ 5. Здатність формулювати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування	+	+		
КФ 6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних	+	+		
КФ 7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань	+	+		
КФ 8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення	+	+	+	+
КФ 9. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі	+	+		
КФ 10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них	+	+		
КФ 11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати	+	+	+	

накопичений досвід				
КФ 12. Здатність моделювати та прогнозувати фінансові процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу, здійснювати управління ризиками, безпекою систем різного призначення та рівня ієрархії	+	+		
КФ 13. Здатність використовувати сучасні технології в системах електронної комерції, здійснювати управління проектами, зокрема, в галузі Data Science, бізнес-аналітики та аналітики ринків, які засновані на обробці великих масивів даних, побудови рекомендаційних систем під потреби бізнес-середовища	+	+		

Компетентності																																		
Результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності														Спеціальні (фахові) компетентності																		
		КЗ 1	КЗ 2	КЗ 3	КЗ 4	КЗ 5	КЗ 6	КЗ 7	КЗ 8	КЗ 9	КЗ 10	КЗ 11	КЗ 12	КЗ 13	КЗ 14	КЗ 15	КЗ 16	КФ 1	КФ 2	КФ 3	КФ 4	КФ 5	КФ 6	КФ 7	КФ 8	КФ 9	КФ 10	КФ 11	КФ 12	КФ 13				
PH-10																							OK16 OK18 OK32 OK33 OK34	OK18	OK11 OK14 OK16 OK18 OK32 OK33 OK34									
PH-11		OK18 OK19	OK18		OK18									OK18 OK16 OK32 OK33 OK34									OK16 OK18 OK32 OK33 OK34	OK18	OK16 OK18 OK32 OK33 OK34									
PH-12	OK17 OK23 OK24 OK26 OK29 OK31	OK17 OK23 OK29	OK17 OK23 OK29																						OK23 OK24 OK26 OK31									
PH-13			OK11		OK11	OK11	OK11									OK11		OK11								OK11 OK19 OK24 OK26 OK29								
PH-14	OK6 OK16 OK20 OK23 OK24 OK25 OK26 OK29 OK32 OK33 OK34	OK23	OK20		OK6 OK20 OK23									OK6 OK23 OK16 OK32 OK33 OK34						OK23 OK24 OK25 OK26	OK23 OK24 OK26								OK23 OK29					
PH-15			OK1 OK2 OK12 OK28				OK6 OK12 OK18 OK29 OK32	OK21	OK12 OK22	OK10 OK2	OK16 OK22 OK25 OK32 OK33 OK34	OK22	OK2 OK28 OK16 OK33 OK34	OK23		OK5		OK6 OK21	OK13 OK15 OK21	OK25	OK17 OK24 OK26	OK12 OK25	OK11 OK16 OK24 OK25 OK26 OK32 OK33 OK34	OK24 OK26	OK11 OK12 OK16 OK32 OK33 OK34	OK30	OK29	OK21	OK16 OK20 OK32 OK33 OK34	OK16 OK18 OK23 OK32 OK33 OK34				
PH-16																OK3 OK5																		
PH-17				OK22													OK3 OK4												OK22					

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Управління складними системами»

Назва структурного/функціонального підрозділу	Дата, підпис
1. Навчальний відділ	
2. Відділ забезпечення якості освіти та інноваційного розвитку	
3. Завідувач випускової кафедри	
4. Проректор з навчально-методичної роботи	

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Управління складними системами»,
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 124 «Системний аналіз»
кафедри економічної кібернетики і системного аналізу
Харківського національного економічного університету
імені Семена Кузнеця

В умовах інтенсивного розвитку інформаційного оточення, значного збільшення обсягу даних в усіх сферах бізнесу, виникає потреба у фахівцях, які досконало володіють методами і засобами системного аналізу, застосовують системний підхід до моделювання фінансових процесів, забезпечення економічної безпеки систем різного призначення та рівня ієрархії, можуть проектувати та впроваджувати системи електронної комерції, застосовувати сучасні алгоритми та методи Data Science, обґрунтовувати та підвищувати якість управлінських рішень в бізнес-економіці, створювати рекомендаційні системи.

Кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця (ХНЕУ ім. С. Кузнеця) розроблено освітньо-професійну програму (ОПП) «Управління складними системами» зі спеціальності 124 «Системний аналіз» відповідно до останніх тенденцій та потреб ринку праці, яка містить сформовану систему компетентностей випускника, що включає загальні та фахові компетентності. У ОПП представлена матриця відповідності визначених компетентностей та дескрипторів НРК і матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей за спеціальністю 124 «Системний аналіз».

У представленій ОПП відображена структура освітньої програми підготовки бакалаврів, обов'язкові та вибіркові освітні компоненти, структурно-логічна схему освітньої програми, яка являє собою візуалізацію освітнього процесу із вказанням пов'язаних між собою блоків дисциплін.

Рецензована ОПП містить інформацію щодо принципів та процедур забезпечення якості освіти, наявних ресурсів та інформаційних систем для організації освітнього процесу та ефективного управління освітнім процесом у ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

Проведений аналіз структури та змісту освітньо-професійної програми «Управління складними системами», розробленої кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу ХНЕУ ім. С. Кузнеця, засвідчує, що її базові положення, сформована система компетентностей, яких набувають студенти під час її освоєння, відповідає сучасним, міжнародно визнаним нормам та уявленням щодо підготовки фахівців з системного аналізу, програма містить всі необхідні структурні складові та може бути рекомендована до впровадження в освітній процес.

Рецензент:
директор ПП «СОФТВЕА-ЕКСПЕРТ»



Олександр ШЕВЧЕНКО

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Управління складними системами»,
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
за спеціальністю 124 «Системний аналіз»,
розроблену кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу
Харківського національного економічного університету
імені Семена Кузнеця

Системний аналітик - одна з новітніх професій, що базується на ІТ-технологіях та математичному моделюванні. Фахівці з системного аналізу повинні мати фундаментальну підготовку в області аналізу і математичного моделювання складних об'єктів і синтезу систем управління, яка базується на прикладних математичних дисциплінах, сучасних інформаційних технологіях і спеціальних дисциплінах, орієнтованих на вивчення сучасної теорії управління, теорії прийняття рішень, методів математичного та комп'ютерного моделювання широкого спектру техніко-економічних, соціальних, фінансових, екологічних і т.ін. процесів. Саме на підготовку такого класу фахівців з управління складними системами орієнтована освітньо-професійна програма «Управління складними системами» за спеціальністю 124 «Системний аналіз» у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця.

Проведений аналіз структури та змісту освітньо-професійної програми засвідчує, що її базові положення, основні завдання, сформована система компетентностей, яких набувають здобувачі вищої освіти під час її освоєння, відповідає сучасним потребам ринку праці та стандарту вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз». Освітньо-професійна програма містить інформацію про працевлаштування випускників, особливості викладання та оцінювання здобувачів вищої освіти, інтегральну компетентність, загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності, програмні результати навчання, академічну мобільність, ресурсне забезпечення, систему підвищення

кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників. Окремо виділено структурно-логічну схему освітньої програми.

Розроблена кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу ХНЕУ ім. С. Кузнеця освітньо-професійна програма «Управління складними системами» дозволяє сформувати у здобувачів вищої освіти загальні і фахові компетентності, необхідні для успішного вирішення професійних задач, забезпечує відповідність програмних результатів навчання потребам роботодавців (стейкхолдерів) і може бути рекомендована до використання в освітньому процесі.

Рецензент
д.е.н., професор,
заступник директора
Науково-дослідного центру
індустріальних проблем розвитку
НАН України




Вікторія ХАУСТОВА

«МЕГАБАНК»
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

вул. Алчевських, 30, м. Харків, 61002, Україна
тел.: +38 (057) 714 20 05
тел./факс: +38 (057) 714 21 41



№ 118-8892 від «23» 04 2021 р.

на № від «.....» 20..... р.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Управління складними системами», спеціальність 124 «Системний аналіз», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

В сьогодишніх економічних умовах розуміння сучасних методів управління і прогнозування складних систем на основі математичного моделювання та використання інформаційних, ресурсо- та енергозберігаючих технологій суттєво підвищує якість і ефективність функціонування складних систем будь-якого рівня. Системний підхід суттєво підвищує конкурентоспроможність економічних систем та формує стійкі конкурентні переваги в умовах невизначеності та змінюваності зовнішнього середовища, що є надзвичайно актуальним для бізнесу.

Метою підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою (ОПП) «Управління складними системами» спеціальності 124 «Системний аналіз» у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця є підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для моделювання та прогнозування фінансових процесів, здійснювати управління ризиками, безпекою систем різного призначення та рівня ієрархії, використовувати сучасні технології в системах електронної комерції, здійснювати управління проектами, зокрема, в галузі Data Science, бізнес-аналітики та аналітики ринків, які засновані на обробці великих масивів даних, побудови рекомендаційних систем під потреби бізнес-середовища.

У програмі, представленій кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця, наведено перелік загальних та фахових компетентностей, якими повинен володіти бакалавр, а також програмні результати навчання, які відповідають стандарту вищої освіти України за спеціальністю 124 «Системний аналіз». Представлена структура програми та

001172