

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

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

I. ПРЕАМБУЛА

Склад робочої групи 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 – гарант освітньо-професійної програми «Управління складними системами»;

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

Тютюник Ольга Олександрівна, доцент кафедри інформатики та комп'ютерної техніки, кандидат технічних наук, доцент;

Требушков Костянтин Віталійович – здобувач вищої освіти;

Краюшкін Валерій Альбертович – директор ТОВ «Райз 19» .

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).

Аналізу ринку праці, з урахуванням регіонального контексту.

4. Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду.

5. Пропозицій роботодавців.

6. Рекомендації після процедур внутрішнього та зовнішнього оцінювання ОП (акредитація НАЗЯВО, міжнародними інституціями, сертифікації та інші).

II. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Управління складними системами / Management of Complex Systems
Форми здобуття освіти, обсяг освітньої програми в кредитах ЄКТС та терміни навчання	На базі повної загальної середньої освіти: очна (денна) форма – 240 кредитів, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	–
Мова(и) навчання / оцінювання	Українська
Структурний підрозділ відповідальний за ОП	Кафедра економічної кібернетики і системного аналізу
Вимоги до зарахування	Набір на перший (бакалаврський) рівень здійснюється відповідно до правил, умов та порядку прийому для здобуття вищої освіти. Правила та строки прийому розміщені на сайті ХНЕУ ім. С. Кузнеця
Обмеження щодо форм навчання	-
Освітня кваліфікація	Бакалавр з системного аналізу за освітньо-професійною програмою «Управління складними системами»
Кваліфікація(-і) 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 застосуванні 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. Ключові слова: системний аналіз, управління, складні системи, моделювання, системний підхід, інформаційні технології, фінансові процеси, безпека систем, бізнес-аналітика, електронна комерція, Data Science.

<p>Опис предметної області</p>	<p>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).</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення 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>
<p>Академічна мобільність</p>	<p>-</p>
<p>Академічні права випускників</p>	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
<p>Працевлаштування випускників</p>	<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: 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.</p>

II. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>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</p>
<p>Загальні компетентності</p>	<p>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.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>КФ 1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях зорієнтована 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,</p>

	<p>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> <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.</p> <p>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.</p> <p>КФ 8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.</p> <p>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.</p> <p>КФ 10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.</p> <p>КФ 11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.</p> <p>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.</p> <p>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.</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**).

III – НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ 124 СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ОПП «УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ»

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.

PH2. 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.

PH3. 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.

IV. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ 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>			
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

OK15	МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ-2	5	Екзамен
OK16	КУРСОВИЙ ПРОЕКТ: <i>WEB-ТЕХНОЛОГІЇ</i>	1	Курсовий проект
OK17	ВИПАДКОВІ ПРОЦЕСИ	4	Залік
OK18	ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ	5	Екзамен
OK19	БАЗИ ДАНИХ	5	Залік
OK20	МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ ПРОЦЕСІВ	4	Залік
OK21	СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ	6	Екзамен
OK22	ПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ	5	Екзамен
OK23	НЕЙРОМЕРЕЖНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	3	Залік
OK24	МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ	5	Екзамен
OK25	ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	3	Залік
OK26	КУРСОВИЙ ПРОЕКТ: <i>МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ</i>	1	Курсовий проект
OK27	ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА	3	Звіт
OK28	ІНОЗЕМНА МОВА АКАДЕМІЧНОЇ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ	4	Залік
OK29	ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	6	Екзамен
OK30	ТЕОРІЯ ІГОР В УПРАВЛІННІ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	5	Залік
OK31	МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ	5	Залік
OK32	КОМПЛЕКСНИЙ ТРЕНІНГ	5	Звіт
OK33	ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА	5	Звіт
OK34	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

4.2. ВИБІРКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Вибіркова складова навчального плану першого (бакалаврського) рівня вищої освіти складається з: вибіркової навчальної дисципліни 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.

Обсяг кожної дисципліни майнора (вільного майнора) – 5 кредитів ЄКТС. Як виняток, майнор може складатися з 2 навчальних дисциплін. Тоді, обсяг кожної 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 вибрати дисципліну правового спрямування. Обсяг вибіркової навчальної дисципліни за спрямуванням – 5 кредитів ЄКТС.

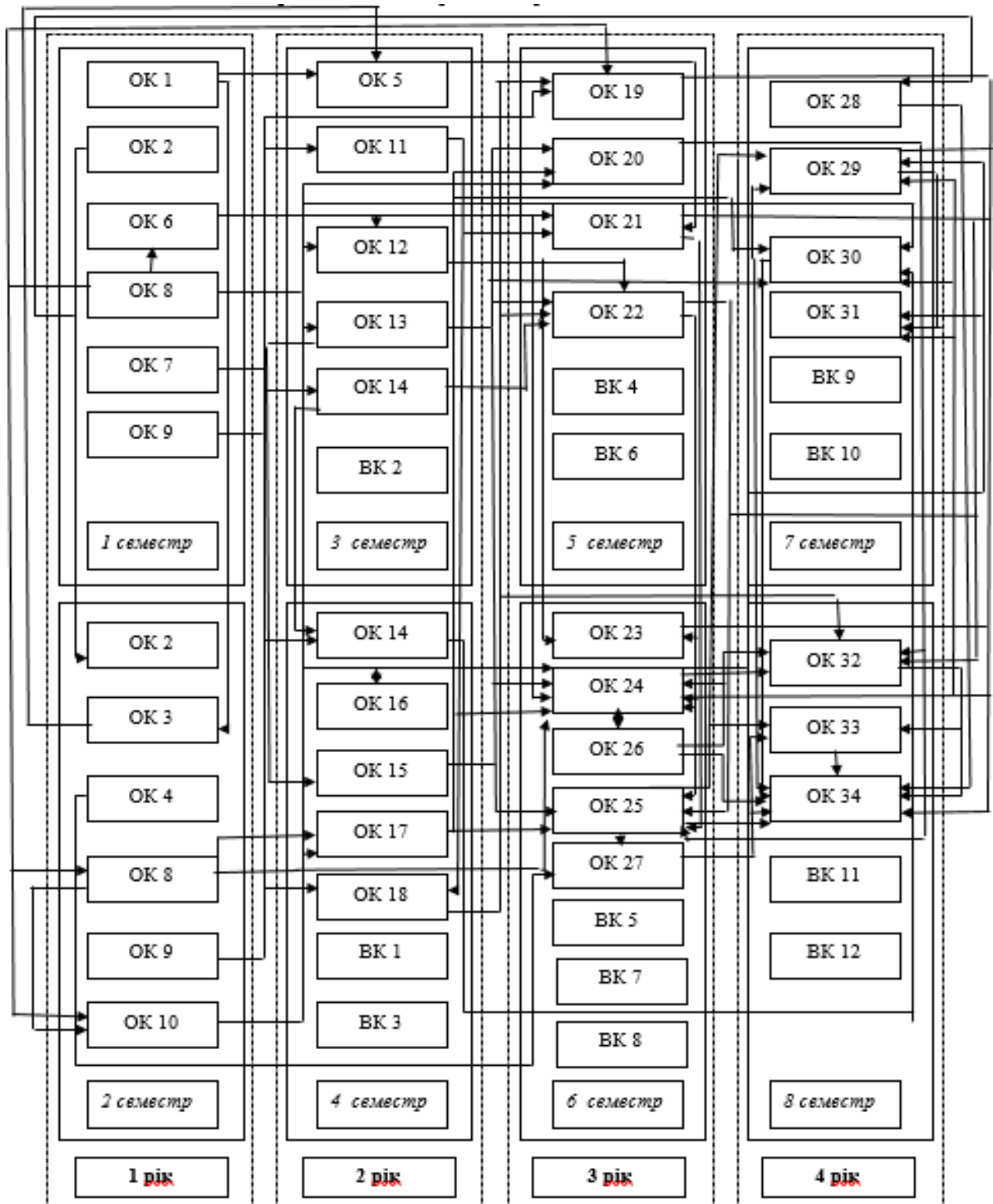
Форма підсумкового контролю за вибірковою навчальною дисципліною правового спрямування – залік.

Вибіркова навчальна дисципліна 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.

4.3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 124 «Системний аналіз» освітньо-професійної програми «Управління складними системами» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти



V. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється 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	Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця розробляє та затверджує: Положення про атестацію здобувачів вищої освіти ХНЕУ ім. С. Кузнеця; регламент перевірки кваліфікаційних (дипломних) робіт на унікальність. Атестація осіб, які здобувають ступінь бакалавра, здійснюється ЕК, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань. Атестація здійснюється відкрито і публічно. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота бакалавра допускається до захисту перед ЕК за умови, якщо рівень її унікальності (оригінальності) відповідає нормативу, який офіційно затверджений кафедрою економічної кібернетики і системного аналізу Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця. Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи: 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. Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми. Кваліфікаційна дипломна робота є документом, на підставі якого ЕК визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної кваліфікації та видачу диплома. Дипломний проект бакалавра є інструментом закріплення та демонстрації сформованих упродовж навчання загальних та спеціальних компетентностей відповідно профілю обраної спеціальності. Для оприлюднення та публічного ознайомлення зі змістом кваліфікаційних робіт, запобігання академічного плагіату дипломні роботи мають бути розміщені на інформаційних ресурсах Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.
Вимоги до публічного захисту	У процесі публічного захисту студент повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст проведених досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами, 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 атестації студентів оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

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 124 Системний аналіз.

<p>Політика щодо забезпечення якості вищої освіти</p>	<p>Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти у ХНЕУ ім. С. Кузнеця: відповідальності; відповідності; адекватності; автономності; вимірюваності; академічної культури; відкритості.</p> <p>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 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. 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, самооцінка робочою групою відповідно до вимог щодо структури та змісту освітньої програми.</p>

	Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти, в) в разі змінив 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	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім

менеджмент)	процесом. Дана система 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.
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 доброчесності	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. 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 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	+	+		

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей за спеціальністю 124 Системний аналіз

		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-1	OK10 OK30	OK10	OK10		OK10													OK10	OK10 OK30 OK31													
PH -2	OK7 OK8 OK30	OK8	OK8 OK29		OK8													OK8	OK7 OK8 OK30					OK8								
H -3	OK8 OK17 OK24 OK29	OK8 OK17	OK8 OK17		OK8															OK8 OK17 OK24	OK8 OK17 OK24						OK8 OK29					
PH -4		OK8	OK8		OK8															OK8 OK31		OK8				OK8 OK 32 OK 33 OK 34						
PH -5		OK8	OK8		OK8													OK8	OK8			OK8					OK8 OK31					
PH -6	OK6 OK15 OK17 OK21 OK23 OK25 OK27 OK30	OK11 OK15 OK17 OK21 OK23	OK15 OK17 OK23 OK27		OK6 OK21 OK23 OK25 OK27					OK21											OK17 OK23	OK13 OK15 OK23 OK27 OK30										
PH -7	OK12 OK13 OK15 OK16 OK22 OK25 OK 32 OK 33 OK 34	OK12 OK15 OK22	OK12 OK13 OK15 OK22 OK25 OK27							OK12 OK22 OK27							OK12					OK12 OK13 OK15 OK27 OK30 OK31			OK12 OK16 OK27 OK 32 OK 33 OK 34							
PH -8	OK9 OK11 OK14 OK16 OK29 OK 32 OK 33 OK 34		OK9 OK11 OK14	OK11											OK9 OK11 OK14		OK9						OK11 OK24 OK16 OK26 OK 32 OK 33 OK 34	OK9 OK24 OK29	OK11 OK16 OK 32 OK 33 OK 34							
PH -9	OK7 OK9 OK11 OK16 OK24 OK25 OK 32 OK 33 OK 34	OK7	OK9		OK25									OK9 OK16 OK 32 OK 33 OK 34									OK 16 OK24 OK25 OK26 OK 32 OK 33 OK 34	OK9 OK24	OK11 OK16 OK 32 OK 33 OK 34							

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 OK12 OK28			OK1	OK2 OK28	OK6 OK12 OK18 OK29 OK32	OK21	OK12 OK22	OK1 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 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																									OK22			
PH-18																															OK16 OK20 OK31 OK32 OK33 OK34	
PH-19																															OK16 OK18 OK23 OK32 OK33 OK34	

Гарант ОП

Наталя БРИНЗА