

**Державний торговельно-економічний університет
Факультет інформаційних технологій**

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

Європейська кредитно-трансферна система (ЄКТС)

Галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність	051 «Економіка»
Освітня програма	Цифрова економіка
Освітній ступінь	«магістр»

Київ 2024

3. Освітня програма.

Цифрова економіка (освітній ступінь магістр). Гарант освітньої програми – Гамалій В.Ф., доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри цифрової економіки та системного аналізу

1. 3.1. Профіль освітньої програми «Цифрова економіка» зі спеціальності 051 «Економіка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Державний торговельно-економічний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра цифрової економіки та системного аналізу
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти магістр Спеціальність «Економіка»
Офіційна назва освітньої програми	«Цифрова економіка»
Відповідність стандарту вищої освіти МОН України	Відповідає СВО МОН України
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Первинна акредитація запланована на 2026 рік
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти «бакалавр»
Мова(и) викладання	Українська, Англійська
Термін дії освітньої програми	2 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://knu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка магістрів з цифрової економіки, здатних до створення та дослідження математичних моделей розвитку різних сфер економічної діяльності у цифровому просторі, впровадження та використання цифрових технологій для ефективного функціонування складних економічних об'єктів, процесів і систем.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення та/або діяльності сучасні економічні процеси та явища, наукові методи нормативного, кількісного та інституційного аналізу, інструментарій формування міжнародної, національної, регіональної, секторальної економічної політики та економіки підприємства. Цілі навчання: підготовка висококваліфікованих професіоналів з економіки, які володіють сучасним економічним мисленням, теоретичними знаннями і прикладними навичками, здатних розв'язувати складні дослідницькі, інноваційні й управлінські задачі та проблеми

	<p>функціонування економічних систем різного рівня, що характеризуються невизначеністю умов та вимог .</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: загальні закони та тенденції економічного розвитку, мотивація та поведінка суб'єктів ринку; теорії мікро- , макро- і міжнародної економіки; сучасні кількісні методи аналізу економічних процесів; інституціональний і міждисциплінарний аналіз; закономірності сучасних соціально-економічних процесів; теорії економічного управління для різних виробничих систем і секторів економіки.</p> <p>Методи, методика та технології: загальнонаукові та специфічні методи пізнання і дослідження; математичні, статистичні, якісні методи економічного аналізу; соціологічні, експертного оцінювання, анкетування; економіко-математичне моделювання, прогнозування; інформаційно-комунікаційні технології, спеціальне програмне забезпечення; методи дослідницької діяльності та презентації результатів досліджень.</p> <p>Інструментарій та обладнання: сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання, інформаційні системи та програмні продукти, що застосовуються в економічній діяльності.</p>						
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на вивчення теоретичних і практичних засад моделювання складних економічних систем у цифровому просторі та їх інформаційного забезпечення в умовах цифрової економіки.						
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі математичного моделювання та цифрових технологій в економіці. Ключові слова: економічні системи, економічні процеси, математичне моделювання цифрової економіки, інформаційні системи, інформаційні технології, цифровий простір, цифрові технології.						
Особливості програми	Професійна та практична підготовка передбачає вивчення освітніх компонент, які дозволять оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками математичного моделювання та створення інформаційних систем управління складними економічними процесами у цифровому просторі						
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання							
Придатність до працевлаштування	<p>Сферою професійної діяльності випускників є підготовка та реалізація ефективних рішень проблем діджиталізації економіки на підставі економіко-математичних методів і моделей з використанням комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.</p> <p>Перелік видів економічної діяльності, які здатен виконувати магістр з цифрової економіки:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Код КВЕД ДК 009:2010</th> <th>Назва виду економічної діяльності</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>62.02</td> <td>Консультавання з питань інформатизації</td> </tr> <tr> <td>63.11</td> <td>Оброблення даних, розміщення інформації</td> </tr> </tbody> </table>	Код КВЕД ДК 009:2010	Назва виду економічної діяльності	62.02	Консультавання з питань інформатизації	63.11	Оброблення даних, розміщення інформації
Код КВЕД ДК 009:2010	Назва виду економічної діяльності						
62.02	Консультавання з питань інформатизації						
63.11	Оброблення даних, розміщення інформації						

		на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність
	63.12	Веб-портали
	85.42	Вища освіта
	Посади, які здатен обіймати магістр з цифрової економіки:	
	Код ДК 003:2010	Назва професії
	1210.1	Начальник обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру
	1210.1	Керівник підприємства (установи, організації) (сфера захисту інформації)
	2131.1	Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи)
	2131.2	Аналітик з комп'ютерних комунікацій
	2131.2	Аналітик комп'ютерних систем
	2433.1	Науковий співробітник-консультант (інформаційна аналітика)
	3121	Фахівець з інформаційних технологій
	За умов набуття відповідного досвіду може адаптуватися до таких напрямів суміжної професійної діяльності: маркетингова, зовнішньоекономічна, освітня, науково-дослідницька.	
Подальше навчання	Можливість навчатися в аспірантурі за спеціальностями: 051 – Економіка; 121 – Інженерія програмного забезпечення; 122 – Комп'ютерні науки; 123 – Комп'ютерна інженерія; 124 – Системний аналіз; 125 – Кібербезпека; 126 – Інформаційні системи і технології.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через практичну підготовку.	
Оцінювання	Поточний контроль, письмові екзамени, захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання студентів та аспірантів у ДТЕУ», «Положення про організацію освітнього процесу студентів»	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі <i>моделювання</i> та проблеми <i>управління цифровою економікою</i> , приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і <i>застосування інформаційних технологій</i> за невизначених умов і вимог.	

Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК5. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК6. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК7. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>СК1. Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.</p> <p>СК2. Здатність до професійної комунікації в сфері економіки іноземною мовою.</p> <p>СК3. Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.</p> <p>СК5. Здатність визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.</p> <p>СК6. Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p> <p>СК7. Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.</p> <p>СК8. Здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.</p> <p>СК9. Здатність застосовувати науковий підхід до формування та виконання ефективних проектів у соціально-економічній сфері.</p> <p>СК10. Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.</p> <p>СК11. Здатність планувати і розробляти проекти у сфері економіки, здійснювати її інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.</p> <p><i>СК 12. Здатність до дослідження методів та засобів моделювання економічних процесів і систем у цифровому просторі і розробки технологій їх програмної реалізації.</i></p> <p><i>СК 13. Здатність до наукових досліджень у сфері моделювання, інформатизації та діджиталізації економіки.</i></p> <p><i>СК 14. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних</i></p>

	<p><i>проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.</i></p> <p><i>СК 15. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач цифрової економіки</i></p>
7 – Програмні результати навчання	
	<ol style="list-style-type: none"> 1.Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем. 2. Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності. 3. Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовами усно і письмово. 4. Розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень. 5. Дотримуватися принципів академічної доброчесності. 6. Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді. 7.Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати запропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень. 8. Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань. 9.Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень. 10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами. 11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів. 12. Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризику. 13. Оцінювати можливі ризику, соціально-економічні наслідки управлінських рішень. 14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем. 15. Організувати розробку та реалізацію соціально-економічних проєктів із врахуванням інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення.

	<p>16. Розробляти й аналізувати моделі діджиталізації економічних процесів та здійснювати їх програмну реалізацію у цифровому просторі.</p> <p>17. Знати та розуміти сучасні методи дослідження математичних моделей та алгоритмів інтелектуального аналізу даних, інформаційного пошуку та отримання знань у сфері економіки.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Фахівці, що здійснюють підготовку магістрів за освітньою програмою «Цифрова економіка», повинні мати фахові знання та володіти професійними навичками в галузі математичного моделювання та сучасних інформаційних технологій. Можлива участь закордонних фахівців та фахівців-практиків при викладанні дисциплін циклу професійної підготовки.
Матеріально-технічне забезпечення	Основу матеріально-технічного забезпечення складають комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку магістрів за освітньою програмою «Цифрова економіка».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Загальні наукові та спеціальні джерела інформації з цифрової економіки, навчально-методична та монографічна література, інформаційні ресурси відділу супроводу дистанційного навчання та мережі Інтернет.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність реалізується за рахунок укладання договорів про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають навчання студентів, видачу подвійного диплому тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості освітньої програми в контексті навчання іноземних громадян: знання української мови на рівні не нижче B1.

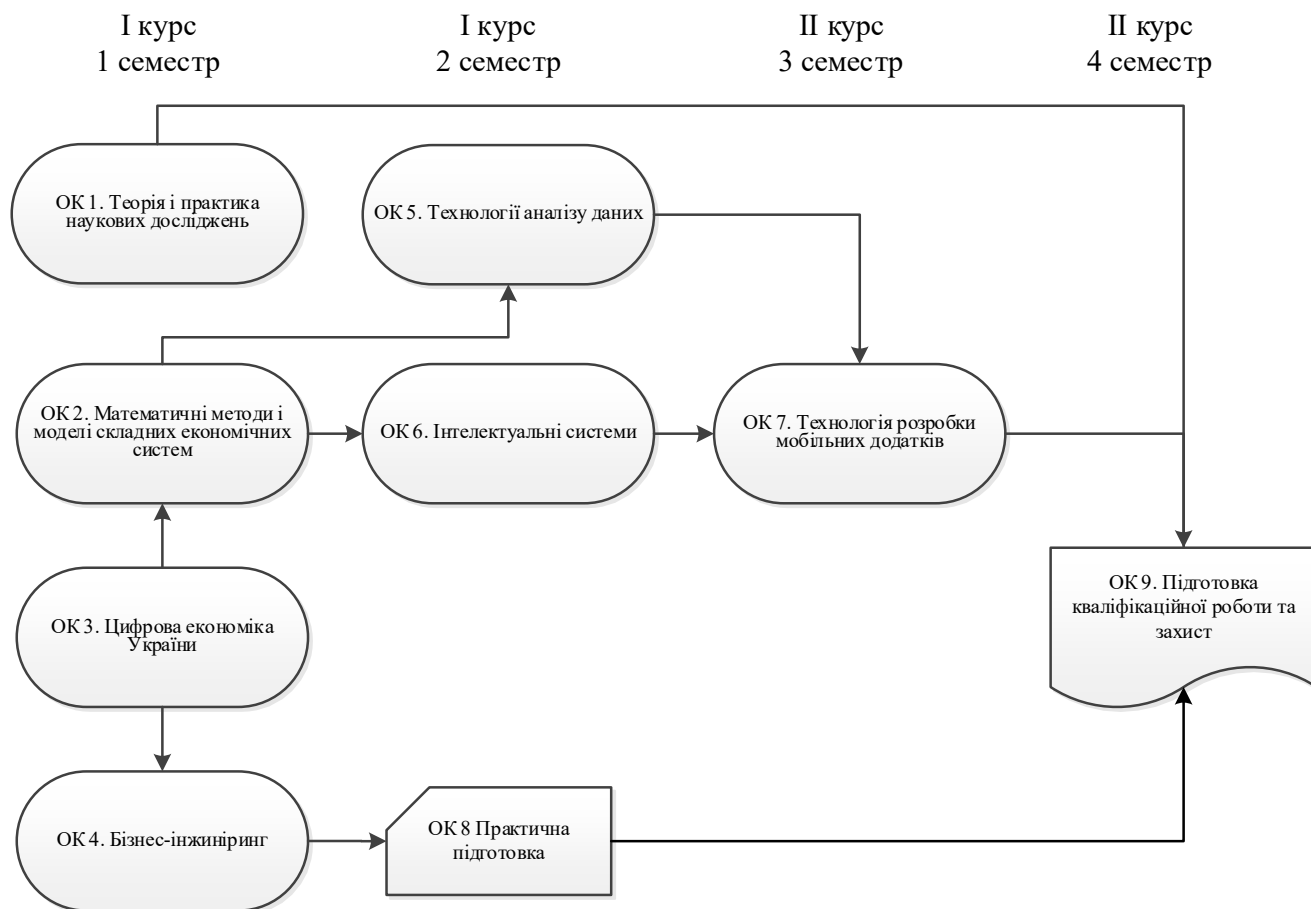
3.2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

3.2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційний екзамен, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 1.	Теорія і практика наукових досліджень	6
ОК 2.	Математичні методи і моделі складних економічних систем	6
ОК 3.	Цифрова економіка України	6
ОК 4.	Бізнес-інжиніринг	6
ОК 5.	Технології аналізу даних	7,5
ОК 6.	Інтелектуальні системи	7,5
ОК 7.	Технологія розробки мобільних додатків	6
ОК 8.	Практична підготовка	9
ОК 9.	Підготовка кваліфікаційної роботи та захист	12
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66
Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1.	Enterprise програмування Java	6
ВК 2.	Аналітика Big Data	6
ВК 3.	Безпека життя	6
ВК 4.	Безпека інформаційних систем та мереж	6
ВК 5.	Біометричні технології аутентифікації в інформаційних системах	6
ВК 6.	Державна фінансова стратегія	6
ВК 7.	Договірне право	6
ВК 8.	Інформаційна політика держави	6
ВК 9.	Інформаційні війни	6
ВК 10.	Криптографічні методи захисту інформації	6
ВК 11.	Методи обробки відеоінформації	6
ВК 12.	Методи формалізованого представлення систем	6
ВК 13.	Основи кібербезпеки	6
ВК 14.	Прикладний системний аналіз	6
ВК 15.	Програмні засоби проектного управління	6
ВК 16.	Проектування рекомендаційних систем	6
ВК 17.	Системний аналіз складних економічних систем в умовах невизначеності	6
ВК 18.	Стохастичні моделі в економіці	6
ВК 19.	Технологія безпеки Інтернету речей	6
ВК 20.	Управління знаннями	6
ВК 21.	Управління проектами	6
ВК 22.	Фінансові екосистеми	6
ВК 23.	Цифрові технології в рекламі	6
Загальний обсяг вибірових компонент:		24
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

3.2.2 Структурно-логічна схема ОП



3.3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної складної задачі або проблеми в економічній сфері, що потребує досліджень та/або інновацій і характеризується невизначеністю умов та вимог. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозиторії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

3.4. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

Компоненти Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9
ЗК1.	+			+	+		+		+
ЗК2.		+				+			+
ЗК3.				+					
ЗК4.	+		+						
ЗК5.				+			+	+	
ЗК6.	+		+	+			+	+	+
ЗК7.	+	+				+			
ЗК8.	+	+			+			+	+
СК 1	+		+	+				+	+
СК 2					+			+	+
СК 3		+			+			+	+
СК 4					+	+	+	+	+
СК 5			+					+	+
СК 6		+		+				+	+
СК 7		+	+	+				+	+
СК 8		+						+	+
СК 9	+							+	+
СК 10			+					+	+
СК 11				+				+	+
СК 12		+					+	+	+
СК 13	+				+	+	+	+	+
СК 14	+				+	+		+	+
СК 15					+	+		+	+

3.5. Матриця відповідності програмних компетентностей вбірковим компонентам освітньої програми

Компоненти Компетентності	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17	БК18	БК19	БК20	БК21	БК22	БК23	
ЗК1.	+																				+	+		+
ЗК2.		+				+		+				+		+			+	+						
ЗК3.																					+	+	+	
ЗК4.				+	+		+		+	+												+		+
ЗК5.	+		+								+				+	+						+		+
ЗК6.											+				+							+		
ЗК7.			+				+		+				+											+
ЗК8.		+		+	+	+		+		+			+	+				+	+				+	
СК 1		+				+		+														+	+	
СК 2	+																							
СК 3		+							+			+	+				+	+	+			+		+
СК 4	+	+		+	+					+	+	+	+		+	+			+					+
СК 5						+	+	+	+														+	
СК 6														+				+				+		
СК 7																		+			+	+		
СК 8			+	+	+	+	+			+			+				+	+					+	
СК 9													+									+		
СК 10						+		+															+	
СК 11														+	+						+	+		
СК 12												+		+										
СК 13	+							+			+					+					+			+
СК 14												+		+			+	+			+			
СК 15		+														+		+						

**3.6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними обов'язковими компонентами освітньої програми**

Компоненти Програмні результати навчання	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9
1					+			+	+
2		+		+				+	+
3	+		+		+			+	+
4			+	+				+	+
5	+							+	+
6				+			+	+	+
7		+						+	+
8					+			+	+
9		+				+		+	+
10					+	+	+	+	+
11			+					+	+
12		+		+				+	+
13		+	+	+				+	+
14			+	+				+	+
15				+			+	+	+
16						+	+	+	+

17						+	+		+	+
----	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---

**3.7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними вибірковими компонентами освітньої програми**

Компоненти	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17	БК18	БК19	БК20	БК21	БК22	БК23	
Програмні результати навчання																								
1												+		+							+	+		
2							+	+														+	+	
3								+	+															+
4						+	+	+	+				+		+	+			+		+			
5							+	+																
6	+			+	+					+	+				+							+		
7						+		+										+		+				
8	+	+		+	+					+	+	+				+			+		+			
9							+		+			+	+				+	+						
10	+	+		+	+					+	+								+		+			+
11						+			+					+							+		+	
12			+				+						+				+	+			+			
13			+										+	+				+						
14						+		+														+		
15															+	+						+		+
16	+			+	+					+	+	+					+		+					+
17		+			+									+					+	+				

4. Інформація про освітні компоненти (дисципліни).

4.1. Назва. ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Пурський О.І., проф., д-р фіз.-мат. наук, зав. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Засвоєння організаційних та методологічних засад проведення наукових досліджень в економічній сфері. Опанування теоретичних аспектів та набуття практичних навичок застосування фундаментальних та прикладних методів наукового дослідження.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Комп'ютерні технології обробки і візуалізації даних», «Інструментальні засоби прикладного програмування», «Імітаційне моделювання», «Теорія систем і системний аналіз», «Дискретна математика», «Фізика», «Математичний аналіз», «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Зміст. Наука і наукові дослідження. Теоретичні та методологічні принципи науки. Методологія і методи наукових досліджень. Технологія наукових досліджень. Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Теорія похибок в науковому експерименті. Моделювання в наукових економічних дослідженнях. Візуалізація результатів наукових досліджень. Бібліографічний апарат наукових досліджень. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем. Випускна кваліфікаційна робота. Види науково-дослідної роботи студентів. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності. Особливості фінансування наукової діяльності в Україні та закордоном. Участь в проектах науково-дослідної роботи (НДР) за рахунок державного бюджету України. Основні критерії відбору та вимоги до учасників конкурсу проектів НДР МОН України. Спільні міжнародні наукові проекти під егідою МОН України. Гранти – як механізм цільового фінансування конкретного напрямку наукових досліджень.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Самсонов В.В. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. / Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. - К.: НУХТ, 2022. – 385 с.
2. Pawan Kr. Bharti. Scientific Research Methodology: Concepts & Quality / Pawan Kr. Bharti. – New Delhi: Discovery Publishing House, 2019. - 204 p.
3. Thomas C. George. Research Methodology and Scientific Writing / Thomas C. George. – Springer., 2021. – 637 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні); практичні заняття (з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, усне та письмове опитування, перевірка практичних і самостійних робіт);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.2. Назва. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ СКЛАДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Геселева Н.В., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри. цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок кількісного аналізу та математичного моделювання складних процесів економіки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища та прикладна математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Зміст. Методологія системного дослідження економічного розвитку. Трансформаційні процеси та особливості перехідної економіки. Стратегії макроекономічного розвитку та їх моделювання. Моделювання та аналіз адаптивних і раціональних очікувань. Математичне моделювання економічної безпеки на різних рівнях управління. Адаптивні моделі управління інвестиціями. Математичні методи та моделі оцінювання системних характеристик підприємства: маневреність, надійність, напруженість. Моделювання й аналіз стратегій розвитку малих підприємств. Системний аналіз еволюції відкритої економіки. Нестійкість та нелінійність динамічних систем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Гарматій Н.М., Мартиняк І.О., Ціх Г.В. Класичні та сучасні моделі економіки: навч. посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 300с.
2. Капустян В. О. Моделювання економіки : Підручник / В. О. Капустян, Г. А. Мажара, І. Д. Фартушний. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. -. 265 с.
3. Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю. Є. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. Є. Петруні. – [4-те вид.,

переробл. і доп.]. – Дніпро : Університет митної справи та фінансів, 2020. – 276 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична, проблемна); практичні заняття (моделювання ситуацій, робота в малих групах, з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, перевірка індивідуальних завдань);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.3. Назва. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Новікова Н.Л., проф., д-р екон. наук, зав. кафедри публічного управління та адміністрування.

Результати навчання. Формування теоретичних знань та практичних навичок вирішення професійних завдань, що виникають в різних сферах цифрової економіки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Зміст. Концептуальні засади цифровізації економіки України. Концепція «Індустрія 4.0». Цифрові платформи як драйвер розвитку економіки. Загальносвітові тенденції цифровізації. Цифрова трансформація торгівлі. Цифрова трансформація в аграрній сфері України. Цифрова трансформація в сфері охорони здоров'я України. Цифрова трансформація освіти і науки України. Трансформація ринку праці в умовах цифровізації економіки. Цифровізація фінансової політики. Цифровізація бюджетної політики. Цифровий розвиток та електронна демократія. Цифровізація сфери ідентифікації громадян.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Цифрова економіка: підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. – 200 с.
2. Основи цифрової економіки. Навчальний посібник / За ред. Крисоватий А. І., Гулей А. І., Язлюк Б. О., Ліп'яніна-Гончаренко Х. В., Максимович В. І., Бутов А. М. – Тернопіль: ЗУНУ, 2021 – 274 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, семінарські з використанням інтерактивних методів навчання та інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль – комп'ютерне тестування, опитування, виконання групових та індивідуальних завдань;
- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.4. Назва. БІЗНЕС-ІНЖИНІРИНГ

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Гейдор А.П., доц., канд. екон. наук, доц. кафедри. економіки та фінансів підприємства

Результати навчання. Формування теоретичних знань та практичних навичок створення нового бізнесу (*startup company*), побудови бізнес-моделі та процесної моделі організації, обґрунтування необхідних передумов ефективного управління бізнесом.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Економіка підприємства», «Менеджмент», «Маркетинг».

Зміст. Сутність, принципи та складові бізнес-інжинірингу. Інформаційні системи та технології в бізнес-інжинірингу. Генерування бізнес-ідеї. Мистецтво презентації бізнес-ідеї. Бізнес-моделі: сутність, стилі та шаблони. Формування (дизайн) бізнес-моделі конкретного бізнесу. Сутність, зміст та концептуальні засади класифікації бізнес-процесів. Створення (дизайн) бізнес-процесів в межах визначеної бізнес-моделі. Управління бізнес-процесами підприємства. Методика оцінювання ефективності бізнес-процесів. Стратегія та реалізація бізнес проекту. Система збалансованих показників ефективності бізнес-проекту.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/заходи.

1. Ареф'єва О. В. Інжиніринг бізнес-процесів: принципи та технологія : навч. посібник / О.В. Ареф'єва. – К. : ГРОТ, 2021. 253 с.

2. Рапопорт Б. Інжиніринг та моделювання бізнесу К.: «Інфра-М», 2022. 168 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів навчання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (оглядова / тематична / проблемна / із запланованими помилками);

– семінарські/ практичні/ (тренінг / презентація / дискусія / комунікативний метод / модерація / моделювання ситуацій / «мозковий штурм» / тренажерні завдання / метод кейс-стаді / робота в малих групах та ін.).

Методи оцінювання:

– поточний контроль (тестування; усне / письмове опитування; презентація проекту / розрахунково-аналітичної роботи / ситуаційного завдання та ін.);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.5. Назва. ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ДАНИХ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, науковий ступінь, посада. Роскладка А.А., д-р екон. наук, проф., зав. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання основних розділів науки про дані. Знання процедур передобробки даних: консолідація, трансформація, очищення, збагачення даних; моделей та методів інтелектуального аналізу даних: асоціації, кластеризації, класифікації, регресії, прогнозування, візуалізації даних; сучасних програмних засобів аналізу даних. Практичні вміння проводити аналіз даних для виявлення знань, будувати та досліджувати системи інтелектуального аналізу даних при вирішенні прикладних задач з використанням сучасних аналітичних платформ *Tableau* та *Microsoft Power BI*.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища та прикладна математика», «Офісні комп'ютерні технології», «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Наука про дані (*Data Science*). Консолідація даних. Методи й алгоритми передобробки даних. Трансформація даних. Пошук асоціативних правил (*Rules Mining*). Кластерний аналіз даних. Візуальний аналіз даних (*Visual Mining*). Аналіз текстової інформації (*Text Mining*). Аналіз даних мережі Інтернет (*Web Mining*). Програмні аналітичні платформи *Tableau* та *Power BI*.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Чорноус Г., Фаренюк Я., Діденко І. Дата майнінг для економістів : навч. посіб (англ. мовою). Київ: Видавництво «Ліра-К», 2023. 290 с.

2. Mariani M. C., Tweneboah O. K., Beccar-Varela M. P. Data Science in Theory and Practice: Techniques for Big Data Analytics and Complex Data Sets: John Wiley & Sons, Inc., 2022. 403 p.

3. Consoli S., Recupero D. R. Saisana M. Data Science for Economics and Finance: Methodologies and Applications. Springer, 2021. 369 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (тематична, проблемна);
- практичні заняття (традиційні, робота в малих групах).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (перевірка індивідуальних завдань, тестування);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.6. Назва. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Ліскін В.О., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Отримання студентами теоретичних знань щодо механізмів обробки і представлення знань в інтелектуальних системах, розуміння проблем, які виникають під час побудови та при використанні сучасних інтелектуальних систем і набуття практичних навичок для використання штучного інтелекту та інтелектуальних керуючих систем для вирішення прикладних завдань.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища та прикладна математика», «Цифрові системи і технології», «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Концептуальні основи побудови інтелектуальних систем. Передумови виникнення систем розуміння природної мови. Представлення знань за допомогою логіки предикатів. Мережеві моделі представлення знань: семантичні мережі, концептуальні графи, фрейми, продукційні системи. Поняття образу. Проблема розпізнавання образів. Системи машинного зору. Експертні системи, базові поняття. Підходи до створення експертних систем. Методи нечіткої логіки в інтелектуальних системах. Штучні нейронні мережі. Еволюційна теорія. Інтелектуальні інтерфейси. Основні аспекти побудови агентних систем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Дарчук Н.П. Комп'ютерна лінгвістика (автоматичне опрацювання тексту): підручник / Н. П. Дарчук. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2008. – 351 с.
2. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник /М.Ф. Бондаренко, Н.В. Білоус, А.Г. Руткас. Харків: «Компанія СМІТ», 2004. – 480 с.
3. Литвин. В.В. Інтелектуальні системи: підручник / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В.Яцишин. – Львів : Новий Світ–2000, 2009. – 406 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична, проблемна); практичні заняття (моделювання ситуацій, робота в малих групах, з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання.

- поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, перевірка індивідуальних завдань);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.7. Назва. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2025/2026.

Семестр. 3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Кулаженко В.В., доц., канд. екон. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати фундаментальні відмінності у способах розробки і проектуванні мобільних додатків в порівнянні з додатками для настільних систем та веб-сервісів; області потенційних завдань, які можуть бути вирішені за допомогою мобільних додатків; основні компоненти, концепції, терміни, пов'язані з платформою Android; оптимальні стратегії використання обчислювальних ресурсів мобільних пристроїв і забезпечення збереження призначених для користувача даних; вміти: використовувати засоби створення інтерфейсів, програмні функції, що забезпечують підтримку телефонії, відправку/отримання SMS, управління підключеннями за допомогою Wi-Fi, Bluetooth; визначати конфігурації мережі, використання доступних апаратних сенсорів для прямого/зворотного зв'язку через програмні інтерфейси; керувати фоновими службами, механізмом повідомлень і сигналізації, взаємодією додатків з геолокаційними і

картографічними сервісами; просувати власні мобільні додатки на світовому ринку; застосовувати різні моделі монетизації додатків.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інструментальні засоби прикладного програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технологія розробки та тестування програмного забезпечення», «Технологія Java», «Web-дизайн і web- програмування».

Зміст. Огляд сучасних мобільних пристроїв та операційних систем для них. Основи розробки і побудови мобільних додатків. Створення графічного інтерфейсу мобільних додатків. Робота з даними та їх зберігання у базах даних. Захист інформації в мобільних операційних системах. Розповсюдження і публікація мобільних додатків.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Lauren Darcey Android Application Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself (3rd Edition) / Carmen Delessio, Lauren Darcy, Shane Conder. – Indianapolis: Sams Publishing, 2018. – 432p. – ISBN 978– 0–672–33569–3.

2. Barry A. Burd Java Programming for Android Developers For Dummies 2nd Edition / Barry A. Burd. – Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 456p. – 2019. – ISBN: 978–1–118–38710–8.

3. Розробка для Android [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://developer.android.com/>.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні); лабораторні заняття.

Методи оцінювання. – поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, вирішення задач поетапної технології прикладного системного аналізу); – підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.8. Назва. ENTERPRISE ПРОГРАМУВАННЯ JAVA.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 2-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступень, посада. Десятко А.М., доц., PhD, доц. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки; Гнатченко Д.Д., ст. викл. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Формування у майбутніх фахівців знань про основні можливості сучасної версії популярної платформи Java EE 8 для програмування корпоративних додатків на мові Java. Ця дисципліна дозволяє студентам засвоїти принципи розробки сучасних бізнес – орієнтованих

додатків з використанням розподілених баз даних на прикладі My SQL та Apache.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи інженерії програмного забезпечення», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технологія Java», «Алгоритми та структури даних», «Бази даних» та «Програмування Інтернет».

Зміст. Основне призначення Java Enterprise Edition (EE). Архітектура Java EE додатку. Структура Java програми. Інтегровані середовища розробки на Java (Integrated Development Environment – IDE). Серіалізація – перетворення об'єкта у послідовність байтів. Створення та експортування по мережі серіалізованого об'єкта. Поняття багатопоточності та її необхідність. Відмінність між процесами та багатопоточністю. Загальне визначення колекції. Механізм роботи з колекціями. Створення узагальнення для класів та методів. Поняття лямбди виразів. Особливості функціонального програмування. Призначення рефлексії. Обмеження при роботі з рефлексії в Java. Сервіс JNDI – універсальний сервіс збереження об'єктів у ієрархічній структурі імен. Ресурс DataSource – об'єкт, який дозволяє додатку отримати доступ до бази даних. Призначення сервлетів: читання явних даних, які передані з форм клієнта; читання неявних даних; генерація результатів; відправка клієнту явних даних у вигляді HTML; відправка неявних даних.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Worburton R. Java8 Lambdas Functional Programming forthe Masses/ R.Worburton – Q'reilly. 2018. –193 p.

2. Васильєв О.М. Програмування мовою Java / О.В. Васильєв. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. – 696 с; іл.

3. Мартін Роберт С. Чистий кодер: Кодекс поведінки для професійних розробників / пер. з англ. Г. Якубовська. – Харків ВД : Фабула, 2023. – 256 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні, проблемні) з використанням мультимедійних засобів та демонстрацією відеороликів; практичні роботи (традиційні, тренінгові завдання, комп'ютерне тестування).

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, тестування);

– підсумковий контроль (письмовий екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.9. Назва. АНАЛІТИКА BIG DATA.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, науковий ступінь, посада. Роскладка А. А., проф., д-р екон. наук, зав. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання ключових понять аналізу великих даних, основних методів обробки збирання, обробки та аналізу даних із локальних джерел та хмарних середовищ. Практичні вміння використання веб-скрапінгу та виявлення логічних закономірностей у великих даних.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Технології аналізу даних», «Інструментальні засоби бізнес-аналітики», «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Поняття, сутність та ключові ознаки великих даних. Роль і місце великих даних у розв'язуванні аналітичних та дослідницьких задач. Екосистема *Big Data*. Сучасні підходи до обробки та збереження великих даних. Загальна схема аналізу великих даних. Відкриті дані. Аналіз великих даних з мережі Інтернет. Технології веб-скрапінгу. Системи *R*, *Power BI*, *Tableau* для інтелектуального та візуального аналізу даних. Технології *Hadoop*, *MapReduce*, *Spark* в аналізі великих даних.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Талах М.В. Технології обробки Big Data. Навчальний посібник/ М.В. Талах – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. – 454 с.
2. Mishra B.K., Kumar V., Panda S.K., Tiwari P. Handbook of Research for Big Data. Concepts and Techniques: CRC-Press, 2022. 389 p.
3. Zgurovsky M.Z., Zaychenko Y.P. Big Data: Conceptual Analysis and Applications. Springer, 2020. – 298 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (тематична, проблемна);
- практичні заняття (традиційні, робота в малих групах, інтерактивні онлайн-технології).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (перевірка індивідуальних завдань, тестування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.10. Назва. БЕЗПЕКА ЖИТТЯ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 2-3.

Лектор, науковий ступінь, посада. Криворучко М.Ю., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. *Знання:* заходів і засобів формування безпеки життя людини; порядку оцінки ризиків; шкідливих та небезпечних факторів топографо-геодезичної і картографічної діяльності; змісту і вимог нормативно-правових документів з питань охорони праці; способів і засобів захисту працівників, споживачів і майна підприємств від небезпечних чинників аварій, катастроф, стихійних лих, великих пожеж і сучасної зброї масового ураження. *Вміння:* оцінювати ризики виникнення у навколишньому середовищі загроз особистій безпеці та безпеці оточуючих; самостійно приймати рішення щодо запобігання ризиків неприйняттого рівня; розробляти і впроваджувати систему заходів, спрямованих на постійне зниження ризиків, збереження здоров'я працівників, їхній гармонійний розвиток; надавати першу необхідну допомогу в екстремальних ситуаціях собі або іншим потерпілим.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. "Фізичне виховання", "Філософія".

Зміст. Основні терміни й визначення: безпека, ризик, загроза, небезпека, надзвичайна ситуація, шкідливі і небезпечні фактори, травма, професійні захворювання. Сутність поняття техногенної, соціальної та природної небезпеки. Класифікація надзвичайних ситуацій (НС) за причинами походження, територіальним поширенням і обсягами заподіяних або очікуваних збитків. Визначення потреб у колективному та індивідуальному захисті, зокрема у захисних спорудах, засобах індивідуального захисту. Норми забезпечення, порядок зберігання й видачі засобів індивідуального захисту на об'єктах господарювання. Поняття про першу домедичну допомогу, невідкладні стани, принципи надання допомоги при невідкладних станах людини, алгоритм проведення. Нормативно-правові акти з цивільного захисту, пожежної безпеки, охорони праці. Відповідальність за порушення законодавства та нормативних актів про охорону праці. Звітність підприємств про стан охорони праці. Рамкові директиви ЄС і конвенції МОП. Навчання та перевірка знань з питань охорони праці. Порядок розслідування та обліку нещасних випадків виробничого та невиробничого характеру. Гігієнічні нормативи. Принципи гігієнічного нормування. Забезпечення електробезпеки. Захист від статичної та атмосферної електрики. Профілактика електротравматизму. Аналіз умов праці за показниками трудового процесу. Вплив важкості праці на працездатність людини і продуктивність праці. Пожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин. Категорії виробничих та складських приміщень за вибуховою та пожежною небезпекою. Вогнестійкість будівельних конструкцій і матеріалів.

Протипожежні перешкоди. Способи гасіння пожеж. Вогнегасні речовини. Стаціонарні засоби гасіння пожежі. Первинні засоби гасіння пожежі. Алгоритм дій посадових осіб підприємств у разі пожежі. Обов'язки та відповідальність.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Березуцький В. В. Ризик орієнтований підхід в охороні праці : підручник / В. В. Березуцький. [Б. м.] : LAP Lambert Academic Publishing, 2019. 108 с.
2. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник / [В. В. Сокурєнко, О. М. Бандурка, С. М. Бортник та ін.]; за заг. ред. В. В. Сокурєнка ; Харків. нац. ун-т вн. справ. Харків : ХНУВС, 2021. 308 с.
3. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник / В. В. Сокурєнко, О. М. Бандурка, С. М. Бортник та ін. ; за заг. ред. В. В. Сокурєнка ; Харків. нац. ун-т вн. справ. Харків : ХНУВС, 2021. 308 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання:

Лекції, практичні заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль – тестування, контрольні роботи;
- підсумковий контроль – екзамен письмовий.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.11. Назва. БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Тищенко Д.О., канд.екон.наук, доцент каф. інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Формування теоретичних знань та практичних навичок необхідних для ефективного використання інформаційних технологій в інформаційних системах і мережах а також запобігання розголошенню, витоку і неправомірному оволодінню інформацією, протиправним діям щодо знищення, модифікації, копіювання і блокування інформації.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Безпека життєдіяльності та охорона праці», «Вища математика», «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи», «Теорія ймовірності та математична статистика».

Зміст. Актуальність інформаційної безпеки. Інформаційна безпека в умовах функціонування глобальних мереж. Цілі і завдання інформаційної безпеки. Види можливих порушень в роботі інформаційної системи. Несанкціонований доступ до системи або мережі. Загрози інформації.

Порушники інформаційної безпеки. Канали витоку інформації та перехоплення даних. Модель безпеки: структура і компоненти. Засоби забезпечення безпеки інформаційних систем і мереж. Правове забезпечення інформаційної безпеки. Структура законодавства по захисту інформації. Міжнародні стандарти інформаційної безпеки. Державний стандарт України із захисту інформації. Політика безпеки. Програма безпеки. Критерії оцінювання захищеності інформаційної системи. Інженерно-технічний рівень інформаційної безпеки. Апаратні засоби захисту. Програмні засоби захисту. Ідентифікація і аутентифікація. Управління доступом. Реєстрація подій і аудит. Основні терміни та поняття криптографії. Сучасні криптосистеми та їх особливості. Основні типи алгоритмів шифрування. Електронний цифровий підпис. Управління ключами та сертифікація ключів. Стеганографічні методи захисту інформації. Поняття і класифікація комп'ютерних вірусів. Визначення видів захисту від вірусів. Антивірусні програми. Корпоративні антивіруси. Правила використання стороннього програмного забезпечення. Спам і засоби боротьби з ним. Правила безпечної роботи в мережах. Управління засобами мережевої безпеки. Види, функції та особливості роботи міжмережевих екранів. Правила користування електронною поштою. Безпека безпроводових мереж. Віртуальні безпроводові мережі.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси /засоби.

1. Бурячок В. Л. Інформаційний та кіберпростори: проблеми безпеки, методи та засоби боротьби. [Посібник]. / В. Л. Бурячок, С.В.Толюпа, В.В.Семко, Л.В.Бурячок, П.М.Складанний Н.В. Лукова-Чуйко/ – К. : ДУТ - КНУ, 2016. – 178 с.
2. Кузнецов О. О. Захист інформації в інформаційних системах : навч. посіб. Х. : ХНЕУ, 2018. – 510 с.
3. Лісовська Ю. П. Інформаційна безпека України: навч. посіб.- Київ: Кондор, 2018. -172 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (комп'ютерне тестування, опитування, та самостійні роботи);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.12. Назва. БІОМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ АУТЕНТИФІКАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Франчук Т.М., канд. екон. наук, ст. викл. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Вивчення основних положень сучасних біометричних технологій, опанування методів та методологій створення біометричних систем автентифікації, що дозволяють підвищити надійність функціонування складних інформаційних систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни: «Методи і засоби захисту інформації в комп'ютерних системах», «Безпека інформаційних систем та мереж».

Зміст. Біометрія, біометричні технології: основні поняття та визначення. Правові засади застосування біометричних технологій в захисті інформації. Біометричні системи захисту, взаємодія з іншими системами. Програмні засоби біометричних технологій. Методи автентифікації біометричних систем. Сучасні види біометричних технологій, позитивні і негативні сторони застосування кожної з них. Області застосування біометричних систем. Застосування біометричних технологій для захисту сучасних систем передачі даних. Основні напрямки розвитку біометричних технологій

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Царьов Р.Ю. Біометричні технології: навч. посіб. [для вищих навчальних ЦІЗ закладів] / Р.Ю. Царьов, Т. М. Лемеха. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2016. – 140 с.: іл.

2. Хорошко О.В. Захист систем електронних комунікацій: навч.посіб./ В.О. Хорошко, О.В. Криворучко, М.М. Браїловський та ін. – Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019. – 164 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Вивчення дисципліни проводиться шляхом лекційних (аудиторних) та лабораторних занять (в комп'ютерному класі на ПК), що забезпечують закріплення теоретичних знань, опанування біометричних технологій автентифікації.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (письмове тестування, усне опитування, перевірка самостійної роботи);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання: Українська.

4.13. Назва. ДЕРЖАВНА ФІНАНСОВА СТРАТЕГІЯ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2025/2026.

Семестр. 3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Пасічний М.Д., проф, д-р

екон. наук, проф. кафедри фінансів.

Результати навчання. Формування теоретичних знань та набуття практичних навичок у сфері формування та реалізації податкової, бюджетної, грошово-кредитної, інвестиційної стратегії країни.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Фінанси», «Бюджетна система», «Гроші та кредит», «Податкова система».

Зміст. Сутність державної фінансової стратегії та її роль у системі економічного розвитку. Інституційні засади фінансової стратегії держави. Фінансова стратегія у країнах із розвинутою та трансформаційною економікою. Податкова стратегія у системі економічного регулювання. Бюджетна стратегія як складова соціально-економічного розвитку держави. Грошово-кредитна стратегія економічного розвитку. Інвестиційна стратегія економічного зростання. Фінансове прогнозування в стратегії управління фінансово-економічною системою.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. Бюджетно-податкова політика у системі регулювання економіки: монографія / [І. Я. Чугунов, Т.В. Канєва, М.Д. Пасічний] ; за заг. ред. І. Я. Чугунова. Київ : Глобус-Пресс, 2018. 350 с.

2. Зайцев О. В. Податковий менеджмент: підручник / О. В. Зайцев. – Київ: Ліра-К, 2016. 307 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Лекції, семінарські, практичні заняття з використанням новітніх методів навчання.

Методи оцінювання.

– поточний контроль (опитування, тестування);

– підсумковий контроль (письмовий екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.14. Назва. ДОГОВІРНЕ ПРАВО.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, науковий ступінь, посада. Софіюк Т.О., канд. юрид. наук, доцент, доц. кафедри міжнародного цивільного та комерційного права.

Результати навчання. Студент повинен знати: основні поняття та категорії договірного права; джерела правового регулювання господарсько-договірних відносин; особливості форми та змісту господарських договорів; порядок укладення, виконання, зміни та припинення господарських договорів; порядок забезпечення виконання договірних зобов'язань; права та обов'язки сторін договорів; порядок досудового врегулювання договірних спорів;

порядок притягнення до відповідальності суб'єктів договірних відносин за порушення умов договорів. Студент повинен уміти: самостійно аналізувати нормативно-правові акти, які регулюють господарсько-договірні відносини; аналізувати зміст господарських договорів, визначати істотні та додаткові умови договорів; вирішувати колізійні питання, які виникають у процесі укладення господарських договорів; складати проекти договорів та інших документів у договірних відносинах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Правознавство».

Зміст. Місце договору у механізмі правового регулювання господарських відносин. Правові вимоги до форми та змісту договору. Порядок та особливості укладення договорів залежно від їх виду. Порядок зміни та розірвання договору. Недійсність договорів. Забезпечення виконання господарських договірних зобов'язань. Досудове врегулювання договірних спорів. Правова природа договорів поставки, міни (бартеру). Договір контрактації сільськогосподарської продукції. Договір енергопостачання. Правова характеристика біржових договорів. Правова природа договору оренди. Договір лізингу. Порядок укладення та виконання договорів перевезення вантажів. Правова природа договору підряду. Договір на створення і передачу науково-технічної продукції. Банківські договори. Договір на проведення аудиту та надання інших аудиторських послуг. Договір страхування у сфері господарювання. Агентський договір (договір комерційного посередництва). Договір комерційної концесії (договір франчайзингу). Концесійний договір. Зовнішньоекономічний договір (контракт).

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Договірне право України. Навчальний посібник для підготовки до іспитів. /за ред Інна Тетарчук, Т. Дяків. 2021. К.: Центр учбової літератури, 192 с.
2. Цивільне право (частина особлива). Курс лекцій: навч. посіб. / за ред. І. Спасибо-Фатєєвої. Харків: ЕКУС, 2022. 640 с.
3. Цивільне та господарське право в тестових завданнях (практичний курс): навчально-практичний посібник / за заг. ред. В.А. Омельчук. Київ: Алерта, 2022. 192 с.

Заплановані навчальні заходи та методи навчання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (оглядові), практичні заняття (презентація/ дискусія/ комунікативний метод), складання проєктів договорів.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (усне/ письмове опитування, тестування тощо);
- підсумковий контроль: екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.15. Назва. ІНФОРМАЦІЙНА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Лазебна І.В., доц., канд. екон. наук, доц. каф. публічного управління та адміністрування, заст. декана ФЕМП.

Результати навчання. Розуміння сутності державної інформаційної політики та вміння використовувати теоретичні знання на практиці; застосування нормативно-правових актів, якими врегульована інформаційна сфера держави, в управлінській діяльності; знання особливостей і механізмів розроблення, реалізації та оцінювання інформаційної політики держави в сучасних умовах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Економіка підприємства», «Моделювання економічних процесів», «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи».

Зміст. Теорії та концепції інформаційної політики держави. Нормативно-правове забезпечення інформаційної політики держави. Електронний уряд: сутність, методи та принципи організації. Особливості е-урядування в Україні. Аналіз та прогнозування інформаційної політики держави. Планування та моделювання інформаційної політики держави. Моніторинг та оцінювання ефективності інформаційної політики держави. Оптимізація організаційно-функціональної структури. Державна інформаційна політика у сфері ЗМІ. Державна політика інформаційної безпеки. Інформаційне забезпечення діяльності органів місцевого самоврядування та об'єднань громадян. Інформаційно-етнокультурна діяльність. Інтеграція України у світові інформаційні процеси.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Мамонтова Е.В., Краснопольська Т.М. Публічна політика: навч.посібник. Одеса: Фенікс, 2020. 84 с.

2. Інформаційна безпека : підручник / В.В. Остроухов, М.М. Присяжнюк, О.І. Фармагей, М.М. Чеховська та ін. ; під ред. В.В. Остроухова. Київ : Видавництво Ліра-К, 2021. 412 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, семінарські, практичні заняття з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

– поточний контроль – опитування, тестування, виконання групових та індивідуальних завдань;

– підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.16. Назва. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, вченезвання, науковий ступінь, посада. Онофрійчук І.В., доц. к.е.н., доц. кафедри журналістики та реклами.

Результати навчання. Формування у студентів спеціальних теоретичних знань та практичних навичок щодо методики, технології та організації інформаційної політики держави, проблем протидії інформаційним загрозам.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи реклами», «Основи зв'язків із громадськістю», «Масові комунікації».

Зміст. Інформаційний суверенітет та інформаційна безпека України. Інформаційні війни у сучасному світі. Інформаційні війни в політичних кампаніях. Інформаційна асиметрія та формування інформаційного простору. Інструменти впливу в інформаційному просторі. Методи боротьби в інформаційному просторі. Інструменти протидії в інформаційному просторі. Методи реструктуризації інформаційного простору. Спіндоктор. Засоби інформаційного впливу на людину. Образ ворога в інформаційній війні.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Гамова І.В. Інформаційні війни: підручник. Київ: Держ. торг.– екон. ун-т, 2022. 184 с.

2. Курбан О.В. Сучасні інформаційні війни в мережевому он-лайн просторі: навчальний посібник. Київ: ВІКНУ, 2016. 286 с.

3. Почепцов Г. Г. Сучасні інформаційні війни: навчальний посібник. К.: Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2015. 498 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (оглядова / тематична); практичні заняття (презентація / метод кейс-стаді).

Методи оцінювання:

– поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, перевірка підготовленого есе / презентації / розрахунково-графічні роботи/ задачі /ситуаційні завдання);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.17. Назва. КРИПТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2026/2027.

Семестр. 5.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Савченко Т.В., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Здобуття теоретичних знань та практичних навичок математичного аналізу сучасних криптоалгоритмів симетричного та асиметричного методів шифрування інформації, роботи з мережею Фейстеля та створенню алгоритмів на її основі, розуміння принципів роботи електронного цифрового підпису, застосування стеганографічного захисту інформації, а також програмної реалізації зазначених методів шифрування, можливості комбінації основних методів захисту інформації та створенню власних алгоритмів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Дискретна математика», «Теорія чисел».

Зміст. Історія розвитку засобів криптографічного захисту інформації від Стародавнього світу до сучасності. Загальні визначення та поняття криптографії. Теорія криптографічних систем. Мережа Фейстеля, конструкція блочного шифру, сучасні шифри, що базуються на ній. Симетричні системи шифрування інформації. Асиметричні системи шифрування інформації: RSA, DES та інші. Система обміну ключами Діффі-Хелмана. Криптосистеми Мессі-Омури та Ель-Гамала для передачі повідомлень. Електронний цифровий підпис. Основні світові та вітчизняні криптостандарти. Алгоритми та їх практична програмна реалізація. Призначення та особливості застосування CryptoAPI, його основні функції. Функції та призначення криптопровайдерів, основні криптопровайдери Microsoft. Аналіз існуючого програмного забезпечення, що використовується для криптографічного захисту інформації: PGP, ACE та інші.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Тарнавський Ю.А. Технології захисту інформації : підручник / Ю.А. Тарнавський; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 162 с.

2. Козіна Г.Л. Криптографія від історії до сучасних стандартів: навч. посібник / Г.Л. Козіна. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 192 с.

3. Щур Н.О., Покотило О.А. Основи криптології: навч. посібник. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2021. – 120 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні, проблемні); лабораторні заняття.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (тестування; усне та письмове опитування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.18. Назва. МЕТОДИ ОБРОБКИ ВІДЕОІНФОРМАЦІЇ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Жирова Т.О., канд. пед. наук, ст. викл. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. У результаті вивчення дисципліни (компетентності) студенти повинні знати:

- формати зображень растрової і векторної графіки;
- стандарти передачі аналогових та цифрових зображень;
- основні формати відео та методи їх конвертації;
- методи стиснення відео інформації;
- способи покращення якості звуку та відео;
- роботу з відео файлами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Основи програмної інженерії», «Вища математика», «Комп'ютерна графіка», «Веб-програмування та веб-дизайн».

Зміст. Предмет вивчення і задачі дисципліни. Місце дисципліни в навчальному плані. Принципи формування і реєстрації зображень. Области застосування цифрової обробки зображень. Завдання обробки зображень. Історія появи відео на ПК. Колірні простори. Огляд основних форматів зберігання растрових і векторних зображень, сфери їх використання. Поняття візуальної якості зображення. Особливості системи зору людини. Методи оцінки візуальної якості зображень. Методи підвищення візуальної якості зображень. Кодування Хаффмана. Арифметичне кодування. Статичний і динамічний варіанти кодування. Словникові методи кодування. Метод Лемпела-Зіва-Уелча. Кодування прогнозуванням по частковому збігу. Перетворення Берроуза-Уїлера. Огляд програм архівації даних. Використання дискретного косинусного перетворення у стиску зображень. Використання дискретного вейвлетного перетворення у стиску зображень. Стиснення зображень на основі векторної квантизації. Фрактальне стиснення зображень. Особливості стиснення відеоінформації. Перелік вимог до кодеру / декодеру. Класифікація основних методів стиснення відеоінформації. Міжкадрове кодування відео. Методи компенсації руху. Основні стандарти стиснення відео. Стандарти стиснення відео H.263 і H.264. Принципи стиснення відео, порівняльний аналіз. Кодування відео у форматі XVID. Дефінітивний аналіз відеоредакторів: VirtualDub, AdobeAfterEffects, AdobePremiere, UleadVideoStudio. Контейнери для зберігання відео. VirtualDub - програма

для кодування відеоінформації в контейнері AVI. Робота з VirtualDub, налаштування кодування аудіо і відео, стандартні і фільтри, що підключаються. Установка кодеків K-LiteCodecPack. Стандарти стиску зображень JPEG та JPEG2000. Обробка RAW у Matlab. Основи використання VirtualDub. Скрипти для обробки відео в AviSynth. Установка Avisynth. Використання AviSynth з VirtualDub. Основні команди і фільтри AviSynth.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. Шубін І.Ю. Розробка інтерактивного медіа: Навч. посібник / Шубін І.Ю., Груздо І.В. – Харків, ХНУРЕ., 2016 – 170 ст.
2. Бондаренко М.Ф. Програмні засоби створення мультимедіа: навч. посібник / Бондаренко М.Ф., Помазанов С.В., Шубін І.Ю. – Харків, СМІТ, 2014. – 155 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Вивчення дисципліни проводиться шляхом лекційних (аудиторних) та практичних занять (у комп'ютерному класі на ПК), що забезпечують закріплення теоретичних знань, сприяють засвоєнню практичних навичок.

Методи оцінювання. Поточний контроль (тестування, наукова доповідь, перевірка конспекту, опитування, контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.19. Назва. МЕТОДИ ФОРМАЛІЗОВАНОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ СИСТЕМ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2026/2027.

Семестр. 6

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Геселева Н.В., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок формалізованого представлення систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища та прикладна математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика».

Зміст. Аналітичні методи формалізованого представлення систем: інтегральне і диференціальне числення, методи пошуку екстремуму, варіаційні обчислення, методи математичного прогнозування. Статистичні методи формалізованого представлення систем: методи регресійного, дисперсійного, кореляційного, факторного аналізів; теорія статистичних випробувань; теорія висунення і перевірки статистичних гіпотез. Теоретико-множинні уявлення. Логічні уявлення. Алгебра логіки. Лінгвістичні та семіотичні уявлення. Тезаурус, граматики, семантика, прагматика. Структура

мови.. Графічні уявлення. Методи, спрямовані на активізацію використання інтуїції і досвіду фахівців. Методи мозкової атаки. Методи типу "сценаріїв". Методи типу "дерева цілей". Мережеві. методи. Метод дерева цілей. Матричні форми представлення й аналізу інформації.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Гарматій Н.М., Мартиняк І.О., Ціх Г.В. Класичні та сучасні моделі економіки: навч. посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 300с.

2. Математичні моделі і методи прийняття рішень для сталого розвитку : навч. посіб. / О. В. Трифонова, Л. В. Тимошенко, С. А. Ус ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – 240 с.

3. Системний аналіз та теорія прийняття рішень: навч. посіб. в 3-х частинах. Частина 1: Системологія / Ю.Б. Бродський. – Електронні дані. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2022. 92 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична, проблемна); практичні заняття (моделювання ситуацій, робота в малих групах, з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, перевірка індивідуальних завдань);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.20. Назва. ОСНОВИ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Костюк Ю.В., д-р філософії PhD, ст. викл. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Формування теоретичних знань та практичних навичок з питань правильного поводження з інформацією у кіберсфері, а також формування навичок безпечної роботи із засобами комп'ютерної техніки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформаційні технології в професійній діяльності».

Зміст. Кіберпростір і кібербезпека – головні ознаки нової інформаційної цивілізації. Національна система кібербезпеки України. Сутність та основні

процедури управління кібербезпекою. Кібератаки, загрози та їх властивості. Характеристика сучасних кібератак. Дезінформація як елемент кібератак. Сценарії розвитку та методи протидії. Комп'ютерна вірусологія. Соціальна інженерія. Соціотехнічна безпека: проблемні аспекти. Безпека спілкування в кіберпросторі. Особливості економічної діяльності суб'єктів господарювання в кіберпросторі. Безпека цифрового простору суб'єктів господарювання. Безпека Інтернету-речей. Системи захисту інформації на проникнення. Основні методи забезпечення кібербезпеки суб'єкта господарювання.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Даник Ю.Г. Основи кібербезпеки та кібероборони: підручник / Ю.Г. Даник, П.П. Воробієнко, В.М. Чернега. – [Видання друге, перероб. та доп.]. – Одеса.: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019. – 320 с. ISBN 978-617-582-069-8

2. Бурячок В. Л. Основи інформаційної та кібернетичної безпеки. [Навчальний посібник]. / В. Л. Бурячок, Р. В. Киричок, П. М. Складанний – К., 2018. – 320 с.

3. Безпека інформаційних систем: навч. посіб. / В. І. Пашорін, Ю. В. Костюк. – Київ: Держ. торг.-екон. ун-т, 2023. – 376 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Вивчення дисципліни проводиться шляхом лекційних (аудиторних) та практичних занять (у комп'ютерному класі на ПК), що забезпечують закріплення теоретичних знань, сприяють засвоєнню практичних навичок.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (комп'ютерне тестування, опитування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.21. Назва. ПРИКЛАДНИЙ СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 2-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Нечепуренко А.І., канд. екон. наук, доц. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Метою вивчення дисципліни є надання студентам необхідного обсягу знань в області прикладного системного аналізу, формування системного мислення, теоретичної та практичної бази прикладного системного дослідження як методологічної основи аналізу і моделювання складних соціально-економічних систем, формування у студентів навичок практичного застосування універсального алгоритму прикладних системних досліджень для забезпечення реалізації механізмів

ефективного вирішення широкого спектру соціально-економічних задач в динамічних умовах сучасного ринкового середовища.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища математика», «Теорія систем і системний аналіз».

Зміст. Розвиток системного мислення і навичок концептуального аналізу предметної області на основі методів прикладного системного аналізу; усвідомлення необхідності застосування основних засад прикладного системного аналізу для вирішення прикладних задач управління і процесів прийняття управлінських рішень та дослідження складних явищ і процесів в соціально-економічних системах; надання студентам теоретичних і практичних основ методології прикладного системного аналізу для дослідження складних міждисциплінарних проблем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Навчальний посібник з дисципліни «Системний аналіз» для здобувачів спеціальності 122 – Комп'ютерні науки / Укл.: В.М. Тонконогий, В.О. Вайсман, Л.В. Бовнегра, К.Г. Кіркопуло. Одеса: Нац. ун-т «Одеська політехніка», 2022. – 84 с.

2. Pursky O.I. Identifying customer segments in e-trade with using system analysis and clustering methods: Monograph / O.I. Pursky. – Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom, 2018. - 140 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні); лабораторні заняття (з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, усне та письмове опитування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська

4.22. Назва. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ПРОЄКТНОГО УПРАВЛІННЯ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, науковий ступінь, посада. Роскладка А. А., проф., д-р екон. наук, проф., зав. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання інформаційних технологій в управлінні проектами, особливості управління проектами на базі MS Project та Primavera, адаптація процесів різних галузей знань з управління проектами, взаємодія для аналізу й оптимізації плану робіт із проекту з використанням програмних продуктів MS Project та хмарних технологій. Практичні вміння розробляти та

розраховувати сітьовий графік проєкту, структури інформаційної технології управління проєктами, розраховувати розклад ресурсів проєкту, розробляти план управління інформаційним зв'язком у проєктах, застосовувати методики календарного планування проєкту, розподіляти ресурси, вирішувати конфлікти ресурсів у середовищі MS Project.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Офісні комп'ютерні технології», «Управління проєктами».

Зміст. Методи та підходи планування проєктів. Розробка плану управління інформаційним зв'язком в проєктах. Інформаційні технології в управлінні проєктами. Управління розкладом проєкту. Управління ресурсами проєкту на базі MS Project. Управління проєктами на базі хмарних технологій.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Lewis C. M. Microsoft Project Step by Step. Microsoft Press, 2022. 608 p.
2. Моделі та засоби управління IT-проєктами : навч. посіб. / В. О. Кузьмініх, О. В. Коваль, Р. А. Тараненко. Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2023. 222 с.
3. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проєктами: підручник. Тернопіль: Західноукраїнський нац. ун-т, 2021. 416 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (тематична, проблемна);
- практичні заняття (традиційні, робота в малих групах, інтерактивні онлайн-технології).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (перевірка індивідуальних завдань, тестування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.23. Назва. ПРОЄКТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Кулаженко В. В., доц., канд. екон. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання та розуміння сутності рекомендаційних систем. Використання методів Data Mining у дослідженнях рекомендаційних систем. Навички проєктування контекстно-орієнтованих рекомендаційних систем. Проведення колаборативної фільтрації даних. Проведення оцінки рекомендаційних систем. Розробка рекомендаційних систем, заснованих на

критиці, та багатокритеріальних. Проектування агрегаційних функцій переваг у рекомендаційних системах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування», «Технології аналізу даних».

Зміст. Вступ до рекомендаційних систем. Методи Data Mining у рекомендаційних системах. Рекомендаційні системи на основі вмісту повідомлень. Метод найближчих сусідів у рекомендаційних системах. Колаборативна фільтрація. Контекстно-орієнтовані рекомендаційні системи. Оцінювання рекомендаційних систем. Рекомендаційні системи, засновані на критиці. Агрегація переваг у рекомендаційних системах. Багатокритеріальні рекомендаційні системи.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Monideepa R. Recommender Systems: A Multi-Disciplinary Approach 1st Edition / R. Monideepa, K. Pushpendu, D. Sujoy. BR: CRC Press, 2023. – 278 p.

2. Ricci F. Recommender Systems Handbook (3rd ed.) / F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira. B.: Springer, 2022. – 1071 p.

3. Nima D. Recommender Systems in Fashion and Retail (Lecture Notes in Electrical Engineering, 734) 1st ed. / Nima D., J. Shatha, H. J. C. Pampin, R. Shirvany. B.: Springer, 2021. – 165 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

– лекції (тематична, проблемна);

– лабораторні заняття (традиційні, робота в малих групах).

Методи оцінювання.

– поточний контроль (перевірка індивідуальних завдань, тестування);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.24. Назва. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2027/2028.

Семестр 7.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Геселева Н.В., доц., канд. техн. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок системного аналізу та математичного моделювання складних економічних систем різних рівнів агрегування, сфер діяльності і функцій;

оволодіння навичками використання методології системного аналізу складних процесів економіки в умовах невизначеності.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Прогнозування соціально-економічних процесів».

Зміст. Методологія системного дослідження економічного розвитку. Формалізованість задач системного аналізу. Моделювання економічних систем в умовах нечіткої невизначеності. Моделювання економічних систем в умовах стохастичної невизначеності. Стохастичні моделі економічної динаміки. Багатокритеріальні математичні моделі економічних систем. Задачі і методи системного аналізу багатofакторних ризиків. Інформаційний аналіз системних економічних задач. Нестійкість та нелінійність динамічних систем в економіці. Моделі хаосу в економіці. Системний аналіз еволюції відкритої економіки.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Величко О. М., Гордієнко Т. Б. Основи системного аналізу і прийняття оптимальних рішень: Підручник.– Одеса: Олді+, 2021. – 672с.

2. Математичні моделі і методи прийняття рішень для сталого розвитку : навч. посіб. / О. В. Трифонова, Л. В. Тимошенко, С. А. Ус ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. – 240 с.

3. Системний аналіз та теорія прийняття рішень: навч. посіб. в 3-х частинах. Частина 1: Системологія / Ю.Б. Бродський. – Електронні дані. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2022. 92 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична, проблемна); практичні заняття (моделювання ситуацій, робота в малих групах, з використанням засобів обчислювальної техніки).

Методи оцінювання:

–поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, перевірка індивідуальних завдань);

–підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.25. Назва. СТОХАСТИЧНІ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Гамалій В.Ф., проф., д-р фіз.-мат. наук, проф. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок кількісного аналізу та стохастичного математичного моделювання економічних процесів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища та прикладна математика», «Теорія ймовірності», «Економічна теорія», «Моделювання бізнес – процесів».

Зміст. Вступ до теорії випадкових процесів. Імовірнісні економічні моделі з використанням однорідних ланцюгів Маркова. Постановка стохастичних задач оптимального планування. Імовірнісні моделі найпростіших економічних систем. Аналітичний метод дослідження стохастичних економічних моделей. Методи економіко-математичного аналізу прикладних стохастичних моделей економіки.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Лукьяненко І.Г., Семко Р.Б. Динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги: теорія побудови та практика використання у фінансових дослідженнях: монографія / І.Г. Лукьяненко, Р.Б. Семко.- К.:НУ «Києво-Могилянська академія», 2015.- 248с.

2. Козак Ю.Г. Математичні методи та моделі для магістрів з економіки. Практичне застосування. Навч.посіб./Ю.Г.Козак, В.М, Мацкул. - К.: Центр учбової літератури, 2017.-254 с.

3.Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування. Навчальний посібник (рек. МОН України) / О.Д. Шамровський. – Львів: Магнолія 2006.- 2021.- 275с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і не традиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (тематична, проблемна);
- практичні заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування; усне та письмове опитування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.26. Назва. ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗПЕКИ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 2-3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Власенко Л.О., доцент, канд. техн. наук, доц. кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Формування теоретичних знань та практичних навичок з таких питань: загальновизнані технології та стандарти для забезпечення безпеки IoT, безпека обладнання IoT, безпека хмарних технологій в IoT, безпека в цифровому світі на основі IoT.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформаційні технології у професійній діяльності», «Основи кібербезпеки».

Зміст. Вступ. Вступ. Цифрова трансформація бізнесу. Загальновизнані технології та стандарти для забезпечення безпеки IoT. Апаратна частина «Інтернету Речей». Безпека обладнання IoT. Застосування автоматизації в IoT. Застосування Big Data для підтримки пристроїв IoT. Застосування AI та ML, базового програмування для підтримки пристроїв IoT. Застосування хмарних технологій в IoT. Безпека в цифровому світі на основі IoT. Принципи безпечного підключення «Інтернету Речей» до мережі. Приклади безпечного підключення пристроїв Інтернету речей.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Hanes D. IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things. 1st ed. Cisco Press, 2017. 576 p.

2. Бурячок В.Л. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури. Підручник. / В.Л. Бурячок, А.О. Аносов, В.В. Семко, В.Ю. Соколов, П.М. Складаний. – К.: КУБГ, 2019. – 218 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична, проблемна); лабораторні заняття з використанням сучасних інтерактивних технологій (традиційні, моделювання ситуацій); самостійна робота; консультації.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (комп'ютерне тестування, опитування);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.27. Назва. УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025/

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Іванова О.М. канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання і навички використання сучасних інформаційних інструментів для вирішення задач організації генерування, перетворення, поширення, зберігання і використання знань за результатами

здійснення інтелектуального бізнес-аналізу в складних системах різної природи.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Інформаційні технології в професійній діяльності.

Зміст. Особливості управління знаннями. Місце знання в інформаційній системі сучасної організації. Аналіз відкритих даних щодо використання ІК. Наповнення УЗ результатами бізнес-аналітики і Data Science в рамках ПМ. Інструменти УЗ команди. Використання УЗ у проєктах у галузі інформаційних технологій. Аналіз GAP. AI (ШІ) у стратегії УЗ. Процесні моделі управління знаннями. Застосування математичного та інформаційного моделювання до УЗ. Інформаційні ресурси для формування бази знань. Моделі даних в УЗ. Інформаційні ресурси для формування бази знань. Використання Data Science в УЗ. BI (business intelligence) для УЗ. Аналіз даних та знань. Результати Data Science. Методи Data Mining та Data Warehouse в УЗ. Мета і функції системи управління знаннями (СУЗ). Вимірювання впровадження, відповідності, ведення, результативності УЗ. Метод збалансованої системи показників (BSC).

Правове забезпечення захисту інформації і результатів УЗ.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби:

1. Hislop, D., Bosua, R., & Helms, R. (2018). Knowledge management in organizations: A critical introduction. Oxford university press.
2. Becerra-Fernandez, I., Sabherwal, R., Kumi R. (2024) Knowledge Management. Systems and Processes in the AI era. Taylor & Francis. 340 p.
3. Bettiol, M., Di Maria, E., & Micelli, S. (2020). Knowledge Management and Industry 4.0. Springer Nature Switzerland AG.

Заплановані навчальні заходи та методи навчання.

Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних і інформаційних технологій:

– лекції (тематична, проблемна);

– практичні заняття (робота в малих групах, дискусії, кейси, виконання завдань комп'ютерного моделювання, використання інформаційних продуктів);

Методи оцінювання:

– поточний контроль (усне опитування, кейси, практичні завдання);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська / англійська

4.28. Назва. УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Макарчук І. В., PhD, асист. кафедри менеджменту.

Результати навчання. Формування у майбутніх фахівців комплексу теоретичних знань та практичних навичок щодо проектно-орієнтованого підходу до управління підприємством.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Економіка і фінанси підприємства», «Менеджмент», «Маркетинг».

Зміст. Загальні положення щодо управління проектами в організації
Обґрунтування проекту. Планування проекту. Управління розкладом виконання проекту. Планування ресурсного забезпечення проекту. Управління ризиками проектів. Управління якістю проекту. Управління проектною командою. Управління закупівлями. Управління зацікавленими сторонами. Performance менеджмент.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Логачова Л. М., Логачова О. В. Управління проектами: навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2023. 208 с.

2. Микитюк П. П. Управління проектами: підручник. [для студ. вищ. навч. закл.]. / П. П. Микитюк, В. Я. Брич, Ю. І. Микитюк, І. М. Труш. Тернопіль : ТНЕУ, 2021. 416 с.

3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide. 7th Edition; Project Management Institute, 2021. 756 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Поєднання традиційних та інноваційних методів навчання: проблемні лекції, метод кейс-стаді, практичні завдання з використанням інформаційних технологій, презентацій, розв'язання розрахунково-аналітичних задач, запрошені експерти-практики, дистанційне навчання, самостійна робота студентів, реалізація ret-проекту, моделювання проектної роботи з використанням сучасного ПЗ.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (тестування, перевірка виконання ситуаційних вправ та творчих задач, індивідуальних робіт, презентації індивідуальних та групових проектів);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська, англійська.

4.29. Назва. ФІНАНСОВІ ЕКОСИСТЕМИ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. 1-3.

Лектор, науковий ступінь, посада. Горбачов В.М., канд. тех. наук, доц., доц. кафедри банківської справи.

Результати навчання. В результаті навчання студент повинен володіти глибокими знаннями щодо концепції функціонування фінансових екосистем, моделей, структури і компонентів екосистем та практичними навичками побудови фінансових екосистем і їх функціонального наповнення.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Економіка і фінанси бізнесу», «Цифрові системи і технології», «Аналіз фінансових ринків», «Моделювання бізнес-процесів», «Фінансові послуги», «Платіжні системи».

Зміст. Сутність фінансових екосистем та особливості їх запровадження. Штучний інтелект у глобальній трансформації фінансових екосистем. Розгортання штучного інтелекту в різних секторах фінансових сервісів. Моделі побудови та складові фінансових екосистем. Fintech рішення, start-up, incubators, accelerators. структура та взаємодія. Зарубіжний досвід побудови фінансових екосистем. Корпоративне управління та побудова фінансової екосистеми в банку. Послуги фінансових екосистем. Синергетичний ефект у побудові фінансових екосистем для різних сегментів клієнтів. Інтернет речей в умовах запровадження фінансових екосистем. Діджитал-банкінг як різновид фінансових екосистем. Безпека фінансових екосистем. Запобігання легалізації доходів, одержаних злочинним шляхом у фінансових екосистемах. Оцінка майбутнього фінансових екосистем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Скінер Кріс. Людина цифрова. Четверта революція в історії людства, яка торкнеться кожного / Пер. з англ. Г. Якубовська. Київ: Видавництво фабула, 2020. 272 с.

2. Технології інтернету речей. Навчальний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізація «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 12,5 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 271 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/dcd9e1aa-8bcc-4e76-b1e0-ed133bf616b2/content>

3. AI in the Financial Markets. New Algorithms and Solutions. - Federico Cecconi, editor. Springer Cham, 25 March 2023, 144 p.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття, виконання індивідуальних практичних завдань, опитування студентів, дискусійний та публічний захист студентами практичних завдань (проектів), самопідготовка студентів по визначеним напрямкам дисципліни.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (опитування, захист групових завдань та презентацій, захист індивідуальних проектів);
- підсумковий контроль (письмовий екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.30. Назва. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕКЛАМІ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. 1.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Яцюк Д.В., доц., канд. екон. наук., доц. кафедри журналістики та реклами.

Результати навчання. Формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок створення AR-об'єктів, 3D-об'єктів цифрової реклами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Реклама», «Реклама в інтернеті»

Зміст. Види цифрових технологій. Використання можливостей інтернету, мобільних та інших цифрових технологій для вирішення завдань реклами. Доповнена та віртуальна реальність. Гейміфікація та AR. Маркерна, безмаркерна та проєкційна доповнена реальність. Доповнена реальність, що базується на візуальній інерціальній одометрії (VIO). Сфери використання доповненої реальності. Ключові особливості web-AR технології. Створення цифрового 3D-візуалізації та AR-контенту засобами Spark AR, Effect House, та Blender.

Штучний інтелект, поняття та визначення. Використання штучного інтелекту. Prompt та генерація рекламного контенту. Автоматична генерація контенту. Інтеграція із соціальними мережами.

Характеристика ChatGPT, Midjourney, Synthesia, Durable, Overdub, Compose AI та ін. системи ШІ в рекламі.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Ralf Doerner, Wolfgang Broll, Paul Grimm, Bernhard Jung. Virtual and Augmented Reality (VR/AR): Foundations and Methods of Extended Realities (XR) : Springer, 2022. – 439 p.

2. Янковець Т. М. Технології цифрового маркетингу : підручник / Т. М. Янковець. – К.: ДТЕУ, 2023. – 260 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (оглядова/тематична); практичні/лабораторні заняття (презентація/ імітація/ моделювання ситуацій/ тренажерні завдання/ робота в малих групах/індивідуальні завдання).

Методи оцінювання:

- поточний/модульний контроль (тестування; усне опитування; перевірка підготовленої презентації/ індивідуальні завдання тощо);
- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.