

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

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

Європейська кредитно-трансферна система (ЄКТС)

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології »
Освітня програма	«Інформаційні системи та технології»
Освітній ступінь	«бакалавр»

Київ 2024

3. Освітня програма.

Комп'ютерні науки (освітній ступінь бакалавр). Гарант освітньої програми – Козлов В.В., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем

3.1. Профіль освітньої програми «Інформаційні системи та технології» зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Державний торговельно-економічний університет Факультет інформаційних технологій Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти бакалавр спеціальність «Інформаційні системи та технології»
Офіційна назва освітньої програми	«Інформаційні системи та технології»
Відповідність стандарту вищої освіти МОН України	Відповідає СВО МОН України
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Первинна акредитація запланована на 2024 рік
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https:// knute.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Надати якісну освіту в галузі інформаційних технологій необхідної для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій, формування та розвитку загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що забезпечують конкурентноздатність випускників на ринку праці. Підготувати студентів із особливим інтересом до сучасної проблематики у галузі інформаційних технологій, готових до навчання в магістратурі.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області	Об'єкти вивчення: теоретичні та методологічні основи й інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інформаційних систем та технологій.

	<p>Цілі навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи інформаційного менеджменту, системної інтеграції та адміністрування інформаційних систем, управління ІТ-проектами, архітектури ІТ-інфраструктури підприємств. Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, моделювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна, фундаментальна, прикладна.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Вища освіта в галузі інформаційних технологій, спеціальність «Інформаційні системи та технології». Основний акцент освітньої програми зроблений на підготовці фахівців, здатних розв'язувати складні задачі, пов'язані з проектуванням, створенням і використанням інформаційних систем і технологій із застосуванням мережових технологій та механізмів інтелектуального аналізу даних, побудовою архітектури ІТ-інфраструктури підприємств та адмініструванням інформаційних систем.</p> <p>Ключові слова: інформаційні технології, інформатизація, інформаційні системи, проектування інформаційних систем, алгоритмізація, Machine Learning, технології прикладного програмування, крос-платформне програмування, програмування на C#, C++, Python, Java Script, OS Android, системний аналіз, управління, розподілені серверні системи.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Наявність варіативної складової професійно-орієнтованих дисциплін для спеціальності «Інформаційні системи і технології»; практична підготовка в державних установах, підприємствах та організаціях.</p> <p>Особливістю освітньої програми «Інформаційні системи і технології» є її змістовне наповнення, яке враховує сучасні тенденції в галузі інформаційних технологій, пов'язані із досягненнями у сфері проектування і розробки інформаційних систем на основі мережових технологій та розподілених серверних систем. В обов'язкових компонентах особливість освітньої програми визначається дисциплінами «Основи теорії інформаційних систем», «Системне програмування», «Проектування інформаційних систем», «Raіd-масиви даних та розподілені серверні системи», «Крос-платформне програмування», «Комп'ютерні технології проектування та адміністрування online startup», а також дисциплінами, які пов'язані з вивченням інтелектуальних механізмів обробки даних «Штучний інтелект», «Машинне навчання», «Системи розпізнавання образів та обробка зображень». Вибіркова</p>

	частина містить компоненти, що пов'язані із проектуванням і створенням інтелектуальних систем управління: «Технології подання та обробки знань в інтелектуальних системах», «Архітектура обчислювальних систем», «Інформаційні системи і технології в економіці», «Системи автоматизованого проектування», «Технології створення програмних продуктів», «Теорія управління в інформаційних системах». У кваліфікаційних роботах досліджується предметна область, яка пов'язана із розробкою інформаційних систем управління у різних сферах діяльності, у тому числі, на основі інтелектуальних механізмів обробки і аналізу даних.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Національного класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010, а також з урахуванням вимог ринку праці видами професійної діяльності випускника є: <ul style="list-style-type: none"> – діяльність у сфері інформатизації – 72; – надання консультацій з питань інформатизації – 72.1; – розробка програмного забезпечення та надання відповідних консультацій – 72.2 Фахівець освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності «Інформаційні системи та технології» згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою: <ul style="list-style-type: none"> 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 2131.2 Адміністратор системи; 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації); 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем; 2131.2 Розробники обчислювальних систем; 2132 Професіонали в галузі програмування.
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за магістерськими освітніми програмами галузі знань «Інформаційні технології» та за міждисциплінарними програмами
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи. Студенто-центричний підхід до навчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Індивідуальна траєкторія навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання (з використанням ресурсів бібліотеки та мережі Інтернет), навчання через практичну підготовку. Дистанційне навчання з використанням електронних ресурсів.
Оцінювання	Поточний контроль, 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	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та

компетентність	практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	<p>КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КЗ 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>КЗ 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>КЗ 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту</p>

	<p>якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.</p> <p>ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій</p>

	<p>інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p> <p>ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p> <p>ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p> <p>ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізацію освітньої програми забезпечують викладачі, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук.</p> <p>Можлива участь закордонних фахівців та фахівців-практиків при викладанні дисциплін циклу професійної підготовки.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Основу матеріально-технічного забезпечення складають спеціалізовані комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку бакалаврів за освітньою програмою «Інформаційні системи та технології». Студенти повною мірою забезпечені матеріальними ресурсами для навчання та виконання досліджень. До їх послуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понад 30 тис. м² навчальних будівель; - гуртожитки; - 470 посадкових місць у читальних залах ДТЕУ, в тому числі у мультимедійній бібліотеці ДТЕУ, де забезпечено доступ до наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science; - 2000 робочих місць ПЕОМ із виходом в Інтернет + WiFi. <p>Уся комп'ютерна техніка забезпечена базовим програмним забезпеченням, на комп'ютерах в лабораторіях кафедр інстальовано спеціальне програмне забезпечення, необхідне для проведення занять та виконання завдань студентами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторія дистанційного навчання, в якій розміщено 966 освітніх курсів; - електронна платформа для комунікації студентів на базі Microsoft Office 365, тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчально-методичними комплексами дисциплін та інших видів навчально-методичних матеріалів. Документи, що регламентують процедури вступу та навчання в</p>

	<p>ДТЕУ знаходяться на офіційному сайті. Відкритий доступ здобувачів вищої освіти до інформаційних та навчально-методичних ресурсів через інформаційні системи управління освітнім процесом та інші web-сервіси:</p> <ul style="list-style-type: none"> -система дистанційного навчання MOODLE (966 освітніх курсів, забезпечує самостійну та індивідуальну підготовку, контроль), - наявність безкоштовного доступу до мережі Інтернет та електронної пошти; - інформаційні системи «Деканат», «Навантаження-розклад», управління WEB-ресурсами ДТЕУ; - система управління бібліотечним фондом - майже 1,5 млн. найменувань навчальної та наукової літератури в бібліотеці ДТЕУ; - система електронного документообігу «OPTiMA – WorkFlow»; - корпоративне інформаційне середовище у вигляді «особистого кабінету» користувача веб-порталу ДТЕУ. <p>Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації: реалізація інформаційної політики ДТЕУ оприлюднення на офіційному сайті ДТЕУ інформаційних пакетів ЄКТС, освітніх програм, розкладу занять, а також всіх складових забезпечення освітнього процесу, які підлягають опублікуванню згідно з Законом України «Про вищу освіту»;</p> <p>Забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ДТЕУ, здобувачів вищої освіти (перевірка на плагіат усіх кваліфікаційних робіт, публікацій, оприлюднення тексту дисертаційних досліджень на офіційному сайті ДТЕУ), дотримання Етичного кодексу вченого України.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність реалізується у межах договорів про співробітництво між ДТЕУ та закладами вищої освіти Франції, Великобританії, Польщі, Німеччини, в рамках яких здійснюється партнерський обмін та навчання. Навчання за напрямком КА1 з отриманням кредитів в університетах країн-членів Програми Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземним здобувачам вищої освіти гарантуються всі права та свободи, у відповідності до діючого законодавства України і Статуту університету. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

3.2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

3.2.1. Перелік компонент ОП

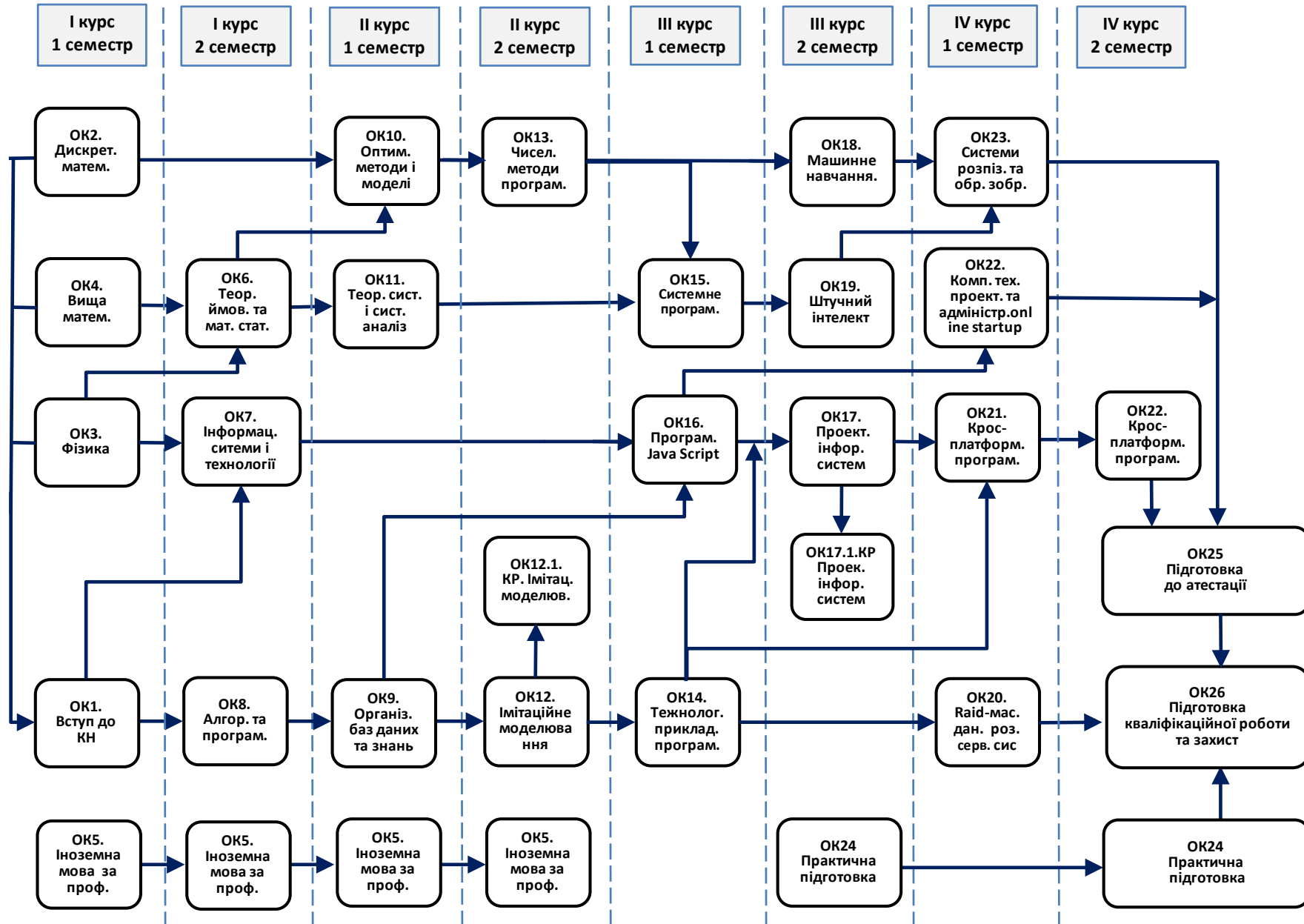
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційний екзамен,	Кількість кре-
---------	--	-------------------

	випускна кваліфікаційна робота)	дитів
1	2	3
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 1.	Основи теорії інформаційних систем	6
ОК 2.	Дискретна математика	6
ОК 3.	Фізика	6
ОК 4.	Вища математика	6
ОК 5.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	24
ОК 6.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6
ОК 7.	Інформаційні системи та технології	6
ОК 8.	Алгоритмізація та програмування	6
ОК 9.	Організація баз даних та знань	6
ОК 10.	Оптимізаційні методи та моделі	6
ОК 11.	Теорія систем і системний аналіз	6
ОК 12.	Імітаційне моделювання	6
ОК 12.1	КР з імітаційного моделювання	
ОК 13.	Чисельні методи програмування	6
ОК 14.	Технології прикладного програмування	6
ОК 15.	Системне програмування	6
ОК 16.	Програмування Java Script	6
ОК 17.	Проектування інформаційних систем	6
ОК 17.1	КР з проектування інформаційних систем	
ОК 18.	Машинне навчання	6
ОК 19.	Штучний інтелект	6
ОК 20.	Raid-масиви даних та розподілені серверні системи	6
ОК 21.	Крос-платформне програмування	9
ОК 22.	Комп'ютерні технології проектування та адміністрування online startup	6
ОК 23.	Системи розпізнавання образів та обробка зображень	6
ОК 24.	Практична підготовка	12
ОК 25.	Підготовка до атестації	3
ОК 26.	Підготовка кваліфікаційної роботи та захист	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180
Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1.	Архітектура обчислювальних систем	6
ВК 2.	Безпека життя	6
ВК 3.	Векторний і тензорний аналіз	6
ВК 4.	Диференціальні рівняння	6
ВК 5.	Економічна теорія	6
ВК 6.	Електронна торгівля	6
ВК 7.	Електротехніка та основи електроніки	6
ВК 8.	Інформаційні війни	6
ВК 9.	Інженерна та комп'ютерна графіка	6
ВК 10.	Інформаційні системи і технології в економіці	6
ВК 11.	Історія української культури	6
ВК 12.	Математична логіка	6
ВК 13.	Менеджмент	6
ВК 14.	Теорія алгоритмів	6
ВК 15.	Основи кібербезпеки	6
ВК 16.	Правознавство	6

ВК 17.	Психологія	6
ВК 18.	Системи автоматизованого проектування	6
ВК 19.	Соціологія	6
ВК 20.	Технологія розробки мобільних додатків	6
ВК 21.	Теорія інформації та кодування	6
ВК 22.	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	6
ВК 23.	Теорія управління в інформаційних системах	6
ВК 24.	Інструментальні засоби бізнес-аналітики	6
ВК 25.	Технології подання та обробки знань в інтелектуальних системах	6
ВК 26.	Технологія Java	6
ВК 27.	Технології створення програмних продуктів	6
ВК 28.	Філософія	6
ВК 29.	Цифрові системи і технології	6
ВК 30.	Цільовий комунікативний курс англійської мови	
ВК 31.	Digital-технології в бізнесі	6
ВК 32.	Web-технології	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

3.2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3.3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

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	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 12.1	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 17.1	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26		
КЗ 1		•	•	•		•				•	•	•	•													•	•	•		
КЗ 2	•	•					•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•				•	•	•		•	•	•	
КЗ 3							•		•	•	•				•	•		•				•	•		•	•	•	•	•	
КЗ 4					•																									
КЗ 5			•	•		•	•				•						•	•	•		•	•			•		•	•	•	
КЗ 6					•		•											•	•	•	•				•		•	•	•	
КЗ 7																			•	•					•			•	•	
КЗ 8							•								•				•	•					•			•	•	
КЗ 9	•						•																							
КЗ 10	•		•				•																						•	
КС 1	•						•			•	•	•	•					•	•			•		•		•	•	•	•	
КС 2							•				•	•							•	•			•	•				•	•	
КС 3	•						•	•	•			•			•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•
КС 4	•						•	•	•		•				•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•
КС 5	•																	•	•									•	•	
КС 6	•						•					•	•								•	•	•	•		•	•	•	•	
КС 7											•								•						•			•	•	
КС 8																			•	•			•				•	•	•	
КС 9																			•	•				•			•	•	•	
КС 10															•				•	•			•				•	•	•	
КС 11										•	•																•	•	•	
КС 12							•						•				•	•					•	•	•	•	•	•	•	
КС 13		•	•	•		•						•		•														•	•	
КС 14																		•						•			•	•	•	

3.5. Матриця відповідності програмних компетентностей вибіркоким компонентам освітньої програми

Компоненти / Компетентності	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16	ВК 17	ВК 18	ВК 19	ВК 20	ВК 21	ВК 22	ВК 23	ВК 24	ВК 25	ВК 26	ВК 27	ВК 28	ВК 29	ВК 30	ВК 31	ВК 32			
КЗ 1			•	•								•										•		•		•									
КЗ 2	•		•	•	•	•	•	•		•		•		•	•			•				•	•	•	•	•	•			•		•	•		
КЗ 3	•						•		•	•				•						•			•				•	•				•	•		
КЗ 4																														•					
КЗ 5	•		•	•							•					•							•				•								
КЗ 6							•			•		•													•									•	
КЗ 7										•																									
КЗ 8										•																									
КЗ 9											•					•			•											•					
КЗ 10		•									•								•										•						
КС 1	•								•	•		•						•					•	•				•					•		
КС 2	•								•	•							•											•							
КС 3	•									•				•						•				•					•					•	
КС 4	•								•	•							•				•		•	•	•			•						•	
КС 5	•									•							•						•		•										•
КС 6											•														•	•									
КС 7										•																									
КС 8										•																									
КС 9										•																				•					
КС 10	•									•														•											
КС 11			•	•								•						•				•	•												
КС 12										•									•		•								•			•	•		•
КС 13			•	•																		•		•											
КС 14																																	•	•	

**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	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 12.1	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 17.1	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26
ПР1		•		•		•								•														•
ПР2		•	•	•		•		•		•	•	•	•	•				•	•								•	•
ПР3	•						•	•	•					•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•
ПР4							•	•			•							•								•	•	•
ПР5	•						•	•	•		•				•	•	•	•	•			•	•			•	•	•
ПР6	•						•	•	•						•	•	•	•		•	•	•	•			•	•	•
ПР7	•							•	•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
ПР8																		•	•					•		•	•	•
ПР9											•											•				•	•	•
ПР10	•					•												•	•							•	•	•
ПР11																		•	•				•			•	•	•

4. Інформація про освітні компоненти (дисципліни).

4.1. Назва. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025.

Семестр. I.

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

Результати навчання. Засвоєння теоретичних основ, принципів і механізмів функціонування інформаційних систем, набуття практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою та використання прикладних інформаційних систем для обробки даних. Основи програмування на мові Python.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформатика», «Математика», «Фізика».

Зміст. Основні терміни і визначення інформаційних систем. Роль інформаційних систем і технологій у розвитку сучасного суспільства. Поняття інформаційної системи. Місце інформаційних систем в управлінні. Класифікація інформаційних систем. Властивості інформації. Алгоритми. Класифікація та покоління ЕОМ. Системи числення. Збереження інформації. Обробка даних. Принципи фон-Неймана. Архітектура комп'ютера. Виконання програми. Арифметичні і логічні команди. Операційні системи і мережі. Еволюція операційних систем. Архітектура операційних систем. Координація дій машини. Організація конкуренції між процесами. Комп'ютерні мережі. Мережеві протоколи. Безпека інформаційних систем і даних. Структура та склад інформаційної системи. Програмне забезпечення ІС. Склад системного програмного забезпечення. Склад прикладного програмного забезпечення.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Павлиш В. А., Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 500 с.
2. Бутенко Т.А., Сирий В.М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с.
3. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.

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.

4.2. Назва. ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 2024/2025

Семестр. I.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Михайленко С.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання: усвідомлення принципів застосування методів дискретної математики в професійній діяльності, зокрема для створення експлуатації інтегрованих систем обробки інформації та їх компонент, таких як математичне забезпечення, пакети прикладних програм, розподілені бази даних, мережі передачі даних; оволодіння методами аналізу та синтезу дискретних структур, фізичних та технологічних процесів використовуючи результати теорії графів, математичної логіки, комбінаторики, теорії множин, загальної алгебри; опанування інструментарію щодо побудови і експлуатації інтегрованих систем обробки інформації та їх компонент.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни: математичний аналіз, лінійна алгебра та аналітична геометрія.

Зміст: Предмет, методи, завдання і основні об'єкти досліджень дискретної математики. Елементи теорії множин та операції над множинами. Алгебра множин та її закони. Вектори або кортежі. Декартів добуток множин. Відповідності та відношення. Функціональні відношення. Потужність множини. Бінарні відношення та їх властивості. Відношення еквівалентності та порядку. Комбінаторика та комбінаторні задачі. Основи комбінаторного аналізу. Комбінаторні конфігурації з повтореннями. Елементи загальної алгебри. Алгебраїчні структури. Гомоморфізм та ізоморфізм. Елементи математичної логіки. Алгебра висловлень. Алгебра логіки. Булева алгебра. Основні поняття теорії графів. Ейлерові та напівейлерові графи. Гамільтонові графи. Метрика на графах. Орієнтовані та неорієнтовані дерева. Бінарні дерева.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Темнікова О.Л., Тавров Д.Ю. Дискретна математика. Частина 1. Основи дискретної математики. Практикум: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 121 с.

2. Коцовський В.М. Основи дискретної математики: навч. пос. – Ужгород: Рік-У, 2020. -123с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання: Лекції, практичні заняття, індивідуальна самостійна робота.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (контрольні роботи, опитування, перевірка домашніх завдань);
- підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання: Українська

4.3. Назва. ФІЗИКА.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2024/2025.

Семестр: I.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Форостяна Н.П., доц., канд. пед. наук, доц. каф. дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. Формування основ теоретичної та практичної підготовки у галузі фізики, що забезпечить успішно і якісно моделювати з використанням просторово-часових координат та написання рівнянь руху; відпрацювання вмінь проектування зображень на площину використовуючи оптичні методи та приладдя; опанування сучасними методами та методиками запису (відновлення) і зберігання інформації.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Математика», «Фізика».

Зміст. Матерія, поле. Фотонна, квантово-механічна моделі будови матерії. Звук, його характеристика. Звукові хвилі. Дифракція, інтерференція звукових хвиль. Основи електростатики, законів постійного струму, електромагнетизму – як підґрунтя комп'ютерних технологій. Магнітний гістерезис і його роль у звукозаписі. Методи кодування звукових сигналів. Квантово-механічна теорія провідності металів, напівпровідників та діелектриків. Напівпровідникові пристрої: будова і принцип роботи; ВАХ - характеристики. Форми сигналів, методи їх генерування. Електромагнітне поле. Електромагнітні коливання та хвилі. Фігури Ліссажу. Змінний струм і його характеристики. діючі і ефективні значення електричного струму та напруги. Робота, потужність електричного струму.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. "Фізика для університетів підручник з фізики: Янга і Фрідмана (Addison Wesley Logman Inc.), 1516 стор. /Затверджено Міністерством освіти і науки України як підручник для студентів вищих навчальних

закладів (лист Міністерства освіти і науки України від №1/11-3155).
Режим доступу: https://nautilus.com.ua/download/brief_physics.pdf

2. Поліщук А. П. Фізика. Коливання і хвилі: навч. посібник / А. П. Поліщук, П. І. Чернега, Б. Ф. Лахін; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. — Вид. 3-є., випр. і доп. — К. : НАУ, 2017. — 220 с.

3. Фізика. Електрика і магнетизм: навч. посібник / А. П. Поліщук, П. І. Чернега, Б. Ф. Лахін, С. Л. Максимов; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. — К. : НАУ, 2016. — 340 с.

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

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.4. Назва. ВИЩА МАТЕМАТИКА.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2024/2025.

Семестр: I.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Бєлова М.О., доц., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу

Результати навчання.

Формування системи знань з вищої математики. Володіння основами математичного апарату, які є необхідними для ефективного вивчення інших дисциплін, що передбачені освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів; вміння розв'язувати практичні задачі та приймати відповідні рішення.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

“Математика” рівня повної загальної середньої освіти.

Зміст. Матриці й операції над ними. Визначники, їх властивості. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Елементи векторної та аналітичної геометрії. Числові множини. Числові послідовності, границя послідовності. Функції дійсної змінної, границі. Найважливіші еквівалентності, які використовуються для обчислення границь. Основні теореми про неперервні функції. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Візуалізація результатів побудови графіків функцій за допомогою пакета прикладних програми MathCAD. Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл та його застосування. Невласні інтеграли. Поняття про диференціальне

рівняння та його розв'язки. Задача Коші. Числові та степеневі ряди. Диференціювання та інтегрування степеневих рядів. Ряди Тейлора та Маклорена. Розвинення в ряд елементарних функцій. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень. Функції декількох змінних. Диференціювання функцій декількох змінних.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Дудкін М.Є., Дюженкова О.Ю., Степахно І.В. Вища математика: підручник для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 449 с.

2. Кривица В.Г., Барковський В.В., Барковська Н.В. Вища математика. Практикум. Навчальний посібник. К: Центр навч.літератури, 2024, – 536 с.

Навчальні заходи та методи навчання.

Поєднання традиційних та новітніх методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні, проблемні); практичні заняття (з використанням інформаційних технологій); індивідуальна самостійна робота.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, комп'ютерне тестування, перевірка домашніх завдань, контрольні роботи, виконання індивідуальних розрахункових завдань);

– модульний контроль (комп'ютерне тестування, аудиторна контрольна робота);

– підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання. Українська

4.5. Назва. ІНОЗЕМНА МОВА ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2024/2025, 2025/2026.

Семестр: I-IV.

Лектора, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Англ.м.: Кулаженко О.П., викл. кафедри сучасних європейських мов; Костенко О.Ю., викл. кафедри сучасних європейських мов; Семідоцька В. А., ст. викл. кафедри сучасних європейських мов; Савчук Т.Л., викл. кафедри сучасних європейських мов; **Нім.м.:** викл. Мамченко С.П. кафедри сучасних європейських мов; **Франц.м.:** викл. Дурдас А. П. кафедри сучасних європейських мов.

Результати навчання. Формування необхідного рівня знань та набуття практичних навичок спілкування іноземною мовою за професійним спрямуванням, читання та перекладу оригінальної

іншомовної літератури з фаху, написання анотації/наук. доповідь або есе.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Вхідний рівень володіння іноземною мовою B₁+

Зміст. 1 етап - формування базової іноземномовної компетентності в сфері економіки і бізнесу.

Теми загальноекономічного характеру:

Бізнес та комерційні організації. Організація та персонал. Продукт, ринок та ринкові відносини. Фінанси. Облік і аудит. Банки і банківська діяльність. Міжнародний бізнес. Засоби ділового спілкування.

2 етап - розвиток іноземномовної компетентності та практичних навичок володіння мовою фаху.

Будується на іншомовному фаховому матеріалі, але на більш широкій лексичній основі та з урахуванням вузькопрофесійного спрямування.

Теми: Поняття про інформацію. Класифікація сучасних комп'ютерів. Програмне забезпечення комп'ютерів. Операційні системи. Організація комп'ютерної інформації. Захист інформації. Мультимедійні системи. Комп'ютерні мережі. Програмування.

Користувачі комп'ютерів. Архітектура комп'ютера. Комп'ютерні програми. Периферійні пристрої. Операційні системи. Графічні інтерфейси користувача. Прикладні програми. Мультимедіа. Мережі. Інтернет. Всесвітня павутина. Веб-сайти. Системи зв'язку. Обчислювальна підтримка. Безпека даних. Розробка програмного забезпечення. Люди та комп'ютерні технології. Останні розробки в області інформаційних технологій. Майбутнє ІТ.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Англ.	Франц.	Нім.
1. Латигіна А.Г. Basic English of Economics: Підручник – К.: КНТЕУ, 2019.– 456 с.	1. Рабош Г. Французька мова. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - "Нова Книга", 2013 р. – 464 с.	1. В. А. Котвицька, О.О. Беззубова, О.А. Лазебна. Вступ до німецької мови професійного спрямування (німецькою мовою)
2. Тюріна С.Ю. Англійська мова у сфері інформаційних комп'ютерних технологій, академія природознавства / С.Ю. Тюріна, 2012.	2. LE FRANÇAIS. Навчальний посібник з французької мови для студентів вищих навчальних закладів / Укладач: В.Ю.	: навчальний посібник для студентів технічних факультетів (рівень B1+) / – Київ : НТУУ "КПІ", 2016.

Литвиненко. – Умань: – 186 с.

Видавничо- 2. Anette Müller,
поліграфічний центр Sabine Schlüter „Im
«ОМІДА», 2015. – Beruf“, Max Hueber
107 Verlag GmbH & Co,
München, 2017 –
110 S.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Практичні заняття, самостійна робота.

Інтерактивні методи та технології викладання, комп'ютерне тестування.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (опитування, тестування, контрольні роботи);
- підсумковий контроль (екзамен);

Мова навчання та викладання. Англійська, німецька, французька.

4.6. Назва. ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА.

Тип: Обв'язкова

Рік навчання: 2024/2025.

Семестр: II.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Рязанцева В.В., доц., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри статистики та економетрії.

Результати навчання. Засвоєння основних понять теорії ймовірностей і математичної статистики та принципів побудови математико-статистичної моделі стохастичного експерименту, тобто досліджуваного процесу або явища за даними спостережень. Вміння обчислювати ймовірності подій, користуючись різними підходами та стандартними формулами, згідно з аксіоматичним підходом до побудови ймовірнісного простору. Знання основних дискретних та неперервних розподілів та їх числових характеристик. Вміння будувати точкові та інтервальні оцінки невідомих параметрів в задачах параметричної та непараметричної статистики та здійснювати перевірку статистичних гіпотез з подальшим інтерпретуванням отриманих результатів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Математичний аналіз», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія», «Дискретна математика», «Комп'ютерна дискретна математика».

Зміст. Основні поняття теорії ймовірностей. Класичне означення ймовірностей та елементи комбінаторного аналізу. Статистичне та геометричне означення ймовірностей. Умовна ймовірність та поняття

про незалежність подій. Формули повної ймовірності та Байєсса. Модель повторних випробувань схеми Бернуллі. Теореми Мавра-Лапласа та Пуассона. Дискретні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Неперервні та абсолютно неперервні випадкові величини. Функція та щільність розподілу ймовірностей. Числові характеристики. Найважливіші абсолютно неперервні параметричні розподіли, їх властивості та числові характеристики.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Кушлик-Дивульська О.І., Горбачук В.М. Теорія ймовірностей та математична статистика: підручник. Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2023. 351 с.
2. Веригіна І.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: Ч.1. Випадкові події: Лекції і практикум. Навч. посіб. / І.В. Веригіна, О.В. Островська. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 57 с.
3. Галайко Н. В., Огірко О. І. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О. І. Огірко, Н. В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.

Заплановані навчальні заходи та методи навчання.

Поєднання традиційних та новітніх методів викладання з використанням інноваційних технологій:

- лекції (тематичні, проблемні);
- практичні заняття (традиційні);
- самостійна робота.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування, індивідуальні домашні завдання);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.7. Назва. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2024/2025.

Семестр: II.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Козлов В.В., доц., канд. техн. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студент повинен знати і розуміти концепцію інформатизації в Україні, поняття та структуру інформаційних систем, основні поняття комп'ютерних

мереж, технології захисту інформації, системи автоматизації ділових процесів та управління документами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем».

Зміст. Поняття інформатизації. Комп'ютеризація. Концепція інформатизації в Україні. Основні напрями інформатизації в Україні. Правова інформатизація. Інформаційна технологія та її розвиток. Поняття та етапи розвитку інформаційних систем. Структура інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем. Проблеми захисту інформації в сучасних інформаційних системах. Безпека інформації та безпека інформаційних технологій. Комп'ютерний злочин: основні види. Захист інформації. Засоби захисту інформації. Організація захисту комп'ютерних інформаційних систем. Діловодство. Документообіг. Електронний документ. Засоби автоматизації офісної діяльності. Системи автоматизації бізнес процесів. Електронна комерція: класифікація. Держава як учасник електронної комерції. Електронний бізнес. Інформаційно-пошукові системи. Концепція організації інформаційно-пошукових систем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Дибкова М.Л. Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчальний посібник. Київ: Академія, 2012. 318 с.

2. Ситнік Б. Т. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 175 с.,

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

Методи оцінювання:

– поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, диспут тощо);

– підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.8. Назва. АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2024/2025.

Семестр: II.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Томашевська Т.В., доц., канд. тех. наук, доц. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студенти мають знати концепції, покладені в основу алгоритмічних мов, синтаксис, семантику та оператори мови програмування C++, призначення та особливості використання об'єктів мови програмування C++, структуру та функціональний склад бібліотек, які використовуються в C++; мають вміти розробляти та оптимізувати програмні додатки; долучати проекту програмного додатку зовнішні бібліотеки, а також створювати їх самостійно; створювати ергономічний користувальницький інтерфейс.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Інформатика», «Математика». «Основи теорії інформаційних систем», «Дискретна математика».

Зміст. Введення в алгоритмічні мови програмування. Вступ. Мета та завдання дисципліни, її місце у навчальному процесі. Парадигма та основні ідеї, покладені у сучасні алгоритмічні мови, їх основні ресурси, спільноти користувачів і розробників. Основні IDE для C++: MS Visual Studio, Eclipse, NetBeans. Стандартні модулі і бібліотеки. Локальний простір імен. Загальноприйняті стандарти синтаксису, семантики та присвоєнню об'єктам імен у Python та C++. Зарезервовані слова. Основні типи змінних у алгоритмічних мовах програмування, правила їх перетворення. Основні оператори та функції.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Зацерковний В. І. Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник / В. І. Зацерковний, В. І. Гур'єв, І. В. Фірсова. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2013. – 302 с.
2. Довідник мови програмування C++ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://msdn.microsoft.com/uk-ua/library/3bstk3k5.aspx>.
3. Програмування П : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення навчальної дисципліни студентами спеціальності 122 Комп'ютерні науки, освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра / О. П. Кошова, О. В. Ольховська, Д. М. Ольховський, О. Г. Оріхівська. – Полтава : ПУЕТ, 2023. – 313 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції; практичні заняття; лабораторні практикуми.

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.9. Назва. ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ.

Тип: Обв'язкова.

Рік навчання:2025/2026.

Семестр: III.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Демідов П.Г., доц., канд. тех. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студенти повинні знати: тенденції і перспективи розвитку баз даних (БД), види та класифікацію БД, принципи побудови та технології розробки БД, методи захисту в БД, моделі даних, мову SQL, розподілені БД, інтерфейси доступу до промислових баз даних засобами об'єктноорієнтованих мов програмування; вміти: проектувати та оптимізувати моделі даних, працювати в середовищах графічних систем розробки моделей даних; створювати БД засобами клієнт-серверних СКБД, розробляти клієнтські додатки доступу до БД.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Характеристика сучасних баз даних та систем управління базами даних. Реляційні бази даних та її об'єкти. Види та класифікація баз даних. Типи моделей даних та різновиди БД. Реляційні алгебра і числення та їх оператори. Проектування баз даних. Функціональні та багатозначні залежності. Нормалізація відношень. Моделі даних, задачі документування та масштабування баз даних, типи зв'язків між сутностями. Індекссування. Б-дерева. Хешування. Основи архітектури бази даних MySQL. Графічні засоби розробки моделей даних ERWin та MySQL Workbench. Запити мови SQL для вибірки, визначення та обробки даних. Збережені процедури, тригери та представлення в системах управління базами даних. Розподілені бази даних і системи клієнт-сервер. Технології доступу до баз даних з програм об'єктно-орієнтованих мов програмування. Захист даних: відновлення, паралелізм, безпека та цілісність. Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення: Eclipse та IntelliJ IDEA.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Берко А. Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. Навчальний посібник / А. Ю. Берко, О. М. Верес, В. В. Пасічник – Львів: «Магнолія 2006», 2017. – 456 с.
2. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.-214с.
3. Анісімов А. В. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний

посібник / А. В. Анісімов, П. П. Кулябко. – Київ: КНУ, 2017. – 110 с.
Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота.

Методи оцінювання.

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.10. Назва. ОПТИМІЗАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2025/2026.

Семестр: III.

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

Результати навчання. Знання теорії та методів лінійного програмування, властивостей транспортної задачі, основ теорії потоків у мережах, теорії та методів динамічного програмування, теорії матричних ігор. Практичні вміння побудови лінійних моделей прикладних задач, розв'язання задач транспортного типу, задач мережевого планування, задач динамічного програмування.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем», «Дискретна математика».

Зміст. Класифікація математичних моделей економічних задач. Задачі лінійного програмування. Економічна інтерпретація двоїстих задач. Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування. Економічні задачі про призначення. Задачі транспортного типу. Задачі мережевого планування. Задача про оптимальний потік у мережі. Задача про найкоротший шлях. Метод Форда-Фалкерсона. Принципи динамічного програмування. Принцип оптимальності Беллмана. Задача оптимальної заміни обладнання. Задача розподілу фінансових ресурсів. Ігровий підхід до моделювання. Економічний аналіз ігрових задач.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Григорків В. С. Оптимізаційні методи та моделі : підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків, О.І. Ярошенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. 440 с.
2. Скорук О. В. Оптимізаційні методи і моделі: навч. посіб. Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2023. 273 с

3. Якимова Л. П. Оптимізаційні методи та моделі : практикум в MS Excel : навч.- метод. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 272 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.

4.11. Назва. ТЕОРІЯ СИСТЕМ І СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2025/2026.

Семестр: III.

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

Результати навчання. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати теоретичні знання із загальної теорії систем і системного підходу як методологічної основи дослідження, аналізу і моделювання економічних систем різних рівнів агрегування, сфер діяльності і функцій; оволодіти навичками використання методології системного аналізу при розв'язанні практичних завдань у діяльності за фахом.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища математика», «Оптимізаційні методи та моделі».

Зміст. Загальні поняття дисципліни «Теорія систем та системний аналіз». Предмет і методи теорії систем та системного аналізу. Система як об'єкт дослідження, її властивості та класифікації. Етапи і технології системного аналізу. Дослідження проблеми, що виникають в системах, об'єктах, явищах та процесах. Формалізовані процедури й алгоритми системного аналізу. Моделювання у системному аналізі, цілі моделювання. Засоби побудови моделей. Формальні і змістовні моделі. Динамічні моделі. Моделі зовнішнього середовища. Застосування сучасної обчислювальної техніки при побудові моделей системного аналізу.

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. Добротвор, І. Г. Системний аналіз: навч. посіб. / І. Г. Добротвор, А. О. Саченко, Л. М. Буяк. – Тернопіль : ТНЕУ, 2019. – 170 с.
3. Прокопенко Т. О. Теорія систем і системний аналіз: навч. посібник. – Черкаси : ЧДТУ, 2019. – 139 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.

4.12. Назва. ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання:2025/2026.

Семестр: IV.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Краскевич В.Є., проф., д-р техн. наук, проф. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології математичного моделювання та технологій імітаційного моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів. Формування базового обсягу теоретичних знань про сучасні технології комп'ютерного моделювання систем в середовищі Arena, на основі яких формуються практичні навички з аналізу причинно-наслідкових зв'язків, прогнозування, планування, прийняття управлінських рішень.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування», «Теорія ймовірності і математична статистика»,

«Методи оптимізації та дослідження операцій», «Теорія систем та системний аналіз».

Зміст. Поняття про методологію математичного моделювання. Загальна схема обчислювального експерименту. Класифікація видів моделювання систем. Класифікація моделей за типами. Основні етапи побудови математичної моделі. Визначення імітаційного моделювання. Етапи виконання імітаційного моделювання. Переваги та недоліки імітаційного моделювання. Загальна характеристика сучасних парадигм імітаційного моделювання: системної динаміки, дискретно-подієвого моделювання та мультиагентного моделювання. Поняття про систему як об'єкт моделювання. Визначення складної системи. Загальні властивості складних систем. Властивості складних систем як об'єктів моделювання. Поняття про динамічну систему. Поняття про системну динаміку (СД): причини та потреби її виникнення. Призначення парадигми СД. Поняття про дискретно-подієве моделювання (ДПМ): мета та призначення цієї парадигми імітаційного моделювання. Основні поняття, використовувані в рамках ДПМ. Поняття про мультиагентне моделювання (Мам): мета та призначення цієї парадигми імітаційного моделювання.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Яловець А.Л. Мультиагентне моделювання переслідування на площині: від теорії до програмної реалізації: монографія.- Київ: Наукова думка. 2019. – 168 с.
2. Rossetti, M.D. (2021). Simulation Modeling and Arena, 3rd and Open Text Edition. Retrieved from <https://rossetti.github.io/RossettiArenaBook/>.

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування),
- написання курсової роботи,
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.13. Назва. ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ПРОГРАМУВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2025/2026.

Семестр: IV.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Філімонова Т.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Засвоєння чисельних методів розв'язування задач алгебри, аналізу, інтегральних рівнянь та ін.; реалізація чисельних методів за допомогою мови програмування Python.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вступ до комп'ютерних наук», «Дискретна математика», «Вища математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Обчислювальний експеримент та його основні етапи. Математичні моделі та чисельні методи. Наближені обчислення і похибка. Абсолютна і відносна похибки. Чисельні методи розв'язання нелінійних рівнянь. Аналітичний і графічний методи відокремлення коренів рівняння, уточнення коренів. Метод половинного ділення, хорд, Ньютона (дотичних), комбінований метод. Прямі методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера, Гауса, матричний метод. Ітераційні методи розв'язання систем лінійних та нелінійних рівнянь. Метод простої ітерації, метод Зейделя. Наближення функцій методами інтерполяції. Інтерполяційний багаточлен Лагранжа. Кінцеві різниці. Зв'язок кінцевих різниць з похідними. Перші і друга інтерполяційні формули Ньютона. Інтерполяція за допомогою сплайнів. Способи побудови кубічного сплайна. Метод найменших квадратів. Чисельні методи інтегрування. Формули прямокутників, трапецій, Симпсона. Наближене розв'язання задачі Коші для звичайних диференціальних рівнянь та систем.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Андруник В.А. Чисельні методи в комп'ютерних науках: навчальний посібник, Том 1. / В.А. Андруник, В.А. Висоцька, В.В. Пасічник, Л.Б. Чирун, Л.В. Чирун – Львів: «Новий Світ – 2000», 2017. – 470 с.
2. Андруник В.А. Чисельні методи в комп'ютерних науках: навчальний посібник, Том 2. / В.А. Андруник, В.А. Висоцька, В.В. Пасічник, Л.Б. Чирун, Л.В. Чирун – Львів: «Новий Світ – 2000», 2020. – 536 с.
3. Костюшко І.А. Методи обчислень: підручник / І.А. Костюшко, Н.Д. Любашенко, В.В. Третиник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. – 243 с.

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування),
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.14. Назва. ТЕХНОЛОГІЇ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання:2026/2027.

Семестр: V.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Томашевська Т.В., доц., канд. тех. наук, доц. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання.

Здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок побудови та реалізації алгоритмів для оброблення даних різних типів із застосуванням технологій структурного, модульного та об'єктно-орієнтованого програмування.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Основи теорії інформаційних систем», «Вища математика», «Дискретна математика», «Алгоритмізація і програмування».

Зміст. Мови програмування, компілятори, середовища розробки програм. Основи програмування мовою C++. Основні поняття мови програмування. Базові типи, константи, змінні, операції, вирази. Керування виконанням програми. Функції користувача та класи пам'яті. Вказівники та адресна арифметика. Складені типи даних – масиви, структури, об'єднання, переліки. Директиви компілятора. Функції стандартної бібліотеки. Лінійні структури даних. Деревоподібні структури. Бінарні дерева та вирази. Впорядкування та пошук. Основні поняття та властивості об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Класи в C++. Поліморфізм. Успадкування.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Грицюк Ю Програмування мовою C++ / Ю.Грицюк, Т.Рак навчальний посібник. – Львів : Вид-во Львівського ДУБЖД, 2011. – 292 с.
2. Белов Ю. Вступ до програмування мовою C++. Організація обчислень : навч. посіб. / Ю. А. Белов, Т. О. Карнаух, Ю. В. Коваль, А. Б. Ставровський. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 175 с. с.: іл. ISBN (укр.)
3. Зеленський О.С., Лисенко В.С. Об'єктно-орієнтоване програмування на C++: навчальний посібник. - Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023.-215 с.

Методи навчання.

Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій:

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування та перевірка правильності виконаних завдань; тести, контрольна робота);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання: Українська

4.15. Назва. СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2026/2027.

Семестр: V.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Томашевська Т.В., доц., канд. тех. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Розробка та дослідження системного програмного забезпечення, знання сучасних технологій програмування та цілеспрямоване використання мови асемблера; отримання знань та навичок практичного застосування прийомів програмування на мові асемблера при створенні програмних продуктів для професійного та системного програмного забезпечення.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування», «Комп'ютерна дискретна математика», «Теорія алгоритмів».

Зміст. Проблеми системного програмування і вибір засобів для їх вирішення. Функції системних програм. Вимоги до системного програмного забезпечення. Технологія розробки і експлуатації системного програмного забезпечення. Архітектура персонального комп'ютера. Оперативна пам'ять. Організація сегментованої пам'яті. Функції процесорів. Внутрішні структури даних процесорів. Представлення даних. Представлення команд. Основні групи машинних команд і режими їх виконання. Етапи створення програми на мові Асемблера. Підготовка тексту програми. Директиви і операнди асемблеру. Асемблювання програми. Компонування програми. Налагодження програми. Операції переселення даних. Команди пересилання даних загального призначення. Організація роботи зі стеком. Команди пересилання, що працюють з акумулятором. Команди пересилання бітів умов. Арифметичні та логічні операції. Арифметичні операції. Логічні операції. Організація

розгалужень в програмах. Команди обробки бітів та байтів. Команди передачі керування. Процедури. Організація процедур та їх дослідження. Windows API-подібні процедури. Непрямий виклик процедур. Використання загальних змінних у процедурах. Організація введення - виведення в Windows. Загальні відомості. Набір символів і функції Windows. Типи даних Windows. Дескриптори консолі. Функції консолі. Виведення повідомлень. Виведення чисел. Введення з консолі. Рядки та логічні структури. Обробка рядків. Директива IF. Логічні структури .REPEAT та .WHILE. Макровизначення. Введення в макровизначення. Булеві вирази. Оператори в макровизначеннях. Оператор заміни. Оператор виразу. Оператор виділення тексту. Оператор виділення символу. Додаткові макровизначення і директиви. Файли та структури. Створення файлів. Організація структур. Динамічні бібліотеки. Створення динамічних бібліотек та їх використання. Угорська нотація. Співпроцесор та його використання. Типи даних співпроцесора. Архітектура співпроцесора. Система команд математичного співпроцесора. Команди передачі даних. Команди порівняння. Арифметичні команди. Трансцендентні команди. Команди маніпуляції константами. Команди керування.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Гоменюк С. І., Чопоров С. В., Лісняк А. О., Кудін О. В., Гребенюк С. М. Системне програмування: розробка багатопотокових програм в операційній системі Linux: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності “Інформаційні системи та технології” освітньо-професійної програми “Інформаційні системи та технології”. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2021. 120 с.
2. Зілінський Ю. В., Перекрест А. Л., Юдіна А. Л. Системне програмування. Програмування на асемблері: навч. посібник. Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2023. 258 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування),
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.16. Назва. ПРОГРАМУВАННЯ JAVA SCRIPT.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання:2026/2027.

Семестр: V.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Базурін В.М., доц., кандидат пед. наук, доцент каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Використання інструментальних засобів розробки клієнт-серверних застосувань, проектування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних, розробка та оптимізація запитів до них.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування», «Комп'ютерна дискретна математика», «Теорія алгоритмів».

Зміст. HTTP, HTML, CSS. Особливості використання JavaScript. Використання редактора програм, IDE. Структура JavaScript: основний синтаксис; змінні та їх типи, константи, оператори, функції, область видимості змінної. Вирази. Літерали та змінні. Умови: інструкції if, else esleif, switch. Організація циклів: while, do..while, for. Функції в JavaScript. DOM. Термінологія. Взаємодія з DOM за допомогою JavaScript. Робота з формами. DOM Location, Navigator. Основні підходи до масивів в JavaScript. Об'єкти даних в JavaScript. Використання функцій для роботи з масивами. Використання функцій для роботи з об'єктами. Функції дати та часу. Об'єкт Math і його методи. Обробники подій. Об'єкти подій. Подія клавіш, миші. Подія прокрутки. Подія фокусу. Подія загрузки. Таймери. Основні поняття async/await. Promise в JavaScript. Обробка помилок try/catch. Асинхронні функції. Протокол HTTP. Браузери і HTTP. HTTPS і безпека. Fetch. Технлогія Ajax. Використання GET та POST запитів. Відправка POST запитів.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Marjin Haverbeke. Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming. 3rd Edition – Desember 2018 – 480p.
2. The Modern JavaScript Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://javascript.info/>

Заплановані навчальні заходи та методи викладання

Лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування),
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.17. Назва. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання:2026/2027.

Семестр: VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Самойленко Г.Т., доц., канд. фіз.-мат. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем

Результати навчання. Метою вивчення дисципліни є ознайомлення студентів із інформаційними технологіями аналізу складних систем і основними методами проектування інформаційних систем (ІС) з урахуванням міжнародних стандартів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем», «Вища математика», «Алгоритмізація і програмування».

Зміст. Загальні особливості автоматизованих інформаційних систем. Особливості та структура інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи. Організація баз даних автоматизованої інформаційної системи. Проблематика автоматизації проектування інформаційних систем. Технології створення ІС. Засоби створення інформаційної системи. Специфікація функціональних вимог до ІС. Методології моделювання предметної області. CASE-засоби автоматизації проектування. Моделювання інформаційного забезпечення. Етапи проектування ІС із застосуванням UML. Аналіз методів моделювання логістичних процесів та варіантів їх реалізації у міжнародній торгівлі.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
2. Коваленко О.С., Добровська Л.М. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій): навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування);
- написання курсової роботи;
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.18. Назва. МАШИННЕ НАВЧАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2026/2027.

Семестр: VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Філімонова Т.О., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Засвоєння основ методології машинного навчання і надання студентами теоретичних знань та формування практичних навичок для побудови систем машинного навчання з метою аналізу складних соціально-економічних систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вступ до комп'ютерних наук», «Чисельні методи програмування», «Алгоритмізація та програмування», «Штучний інтелект», «Оптимізаційні методи та моделі», «Технології прикладного програмування».

Зміст. Загальні поняття дисципліни «Машинне навчання» (Machine learning). Введення в машинне навчання на мові програмування Python. Етапи розробки моделі машинного навчання. Методи вирішення типових задач в машинному навчанні. Аналіз даних в машинному навчанні. Машинне навчання з учителем. Машинне навчання без учителя. Машинне навчання з підкріпленням. Рекомендаційні системи. Нейронні мережі. Бібліотеки Tensorflow, Keras. Методи розробки архітектури моделі. Вибір оптимізатора. Навчання моделі. Дослідження функції втрат і точності. Візуалізація і аналіз результатів роботи моделі. Проблеми недонавчання і перенавчання нейронних мереж. Згорткові нейронні мережі. Моделі із донавчанням. Стилзація зображень. Перенесення стилей зображень з використанням Tensorflow і Keras.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Campesato O. Python 3 for Machine Learning / O. Campesato – Published by: David Pallai, Mercury Learning and Information, 2020. – 335 p.
2. Chollet F. Deep Learning with Python / F. Chollet – Manning Publications Co., 2021. – 504 p.
3. Pursky O.I. Identifying customer segments in e-trade with using system analysis and clustering methods: Monograph. 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.

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); курсова робота.

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.19. Назва. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2026/2027.

Семестр: VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Демідов П.Г., доц. к. т. н., доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студенти повинні знати: основні формальні підходи до вивчення інтелекту та методів його машинної реалізації; принципи та особливості побудови різних видів моделей представлення знань; методи обробки знань, математичний опис нейронних мереж, стан та перспективи розвитку штучного інтелекту, підходи до розпізнавання образів та сутності синтаксичних методів розпізнавання; вміти: будувати логічні, мережеві, фреймові та продукційні моделі представлення знань; застосовувати методи пошуку рішень в просторі станів; проектувати і розробляти експертні системи, реалізовувати генетичні алгоритми; будувати концептуальну модель та формалізувати базу знань предметної області; проектувати і розробляти штучні нейронні мережі, використовувати методи моделювання для створення програм штучного інтелекту.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформаційні системи та технології», «Алгоритмізація та програмування», «Дискретна математика», «Теорія алгоритмів».

Зміст. Загальні представлення і поняття про штучний інтелект та його системності. Прикладні системи штучного інтелекту. Види знань. Моделі представлення знань. Побудова концептуальної моделі. Логічні моделі представлення знань. Логіка предикатів першого порядку. Модальні логіки. Теорія нечітких множин та нечітка логіка. Псевдофізична логіка. Правило продукції. Динамічна модель

представлення знань. Семантичні мережі. Фрейми для представлення знань. Нейронні мережі. Методи обробки знань. Поняття нейронної мережі. Штучний інтелект і нейронні мережі. Властивості штучних нейронних мереж. Класифікація нейронних мереж. Модель нейрона. Властивості перцепції нейрона. Математичний опис нейронних мереж. Архітектура зв'язків. Моделі навчання нейронних мереж.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Глибовець М.М. Штучний інтелект: підруч. для студ. вищ. навч. закладів / М.М. Глибовець, О.В. Олецький. – К.: Вид. дім «КМ Академія», 2018.- 366 с.
2. Нікітіна Л., Касілов О., Борисова Л. Методи та системи штучного інтелекту : навчальний посібник. Харків : Видавництво Точка, 2021. 221 с

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (тестування, опитування),
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.20. Назва. RAID-МАСИВИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ СЕРВЕРНІ СИСТЕМИ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII.

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

Результати навчання. Оволодіння теоретичними і практичними методами побудови Raid-масивів даних з використанням розподілених серверних систем та методи діагностування несправностей Raid-масивів даних і їх ліквідація. Основи адміністрування розподілених серверних систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем», «Raid-масиви даних та розподілені серверні системи», «Комп'ютерні технології обробки та візуалізації даних», «Фізика».

Зміст. Основні поняття дискових масивів даних. Технологія оцінки стану жорсткого диска з допомогою SMART. Технологія віртуалізації даних RAID. Поняття про розподілені серверні системи. Огляд та основні можливості ОС Windows Server. Планування просторів імен

AD. Адміністрування серверних інформаційних систем та мереж. Технології передачі даних в корпоративних серверних мережах. Сучасні програмні продукти для проектування корпоративних мереж. Технології глобальних мереж та їх використання 10в корпоративних мережах. Проектування IT-інфраструктури. Управління IT-інфраструктурою. Проектування мереж для IT-інфраструктури корпоративного рівня. Мережеві інформаційні системи підприємства. Моніторинг інформаційної системи. Відмовостійкість. Виявлення несправностей і їх усунення. Тестування. Технології кібербезпеки інформаційних систем та мереж.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Основи кіберпростору, кібербезпеки та кіберзахисту. Навч. посіб. / В. М. Богуш, В. В. Богуш, В. Д. Бровко, В. П. Настрадін; під. ред. В. М. Богуша. — К.: Видавництво Ліра-К, 2020. — 554 с.
2. Ролік А.І., Теленик С.Ф., Ясочка М.В.. Управління корпоративною IT-інфраструктурою: монографія. - Київ: Наукова думка, 2019. – 576 с.
3. Рудніченко М.Д. Навчальний посібник з дисципліни "Тестування програмного забезпечення інформаційних систем" для студентів спеціальності - 126 Інформаційні системи і технології / Упоряд.: Н.Д. Рудніченко, Н. В. Бут. - Одеса: ОНПУ, 2020. - 56 с

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

4.21. Назва. КРОС-ПЛАТФОРМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII, VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Базурін В.М., доц., канд. пед. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Метою дисципліни є вивчення теоретичних основ програмування, засвоєння основних прийомів програмування з урахуванням сучасних концепцій і тенденцій розвитку технологій

програмування, забезпечення навичок розв'язування реальних науково-технічних задач різної складності за допомогою персонального комп'ютера, набуття студентами знань та умінь для створення крос-платформних програмних продуктів на базі відповідних вивчених технологій та засвоєння необхідних знань щодо технологій створення додатків, які базуються на сучасних мобільних платформах і техніки їх застосування у реалізації бізнес-комунікацій.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Платформа .Net. Середовище розробки Visual Studio. Основні поняття мови програмування C#. Типи даних у C#. Створення проектів на C# та програмування алгоритмів, функції, Windows Forms – проекти. Основи об'єктно-орієнтованого програмування у C#. Динамічні структури даних. Програмування з використанням компонент. Елементи керування. Основи розробки і побудови мобільних додатків. Збереження та обробка даних у мобільних додатках. Технології сенсорного вводу. Захист інформації в мобільних системах. Характеристики мобільних додатків. Розробка мобільних додатків.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси /засоби.

1. Костенко А. В., Костирко В. С., Плеша М. І. Крос-платформне програмування: навч. посіб. Львів: Вид-во ЛТЕУ, 2019. 247 с..
2. Ровінський В.А. Навчальний посібник з курсу «Кросплатформне програмування». Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2020. 151с.
3. C# Language Specification Version 4.0 Стандарт мови C#. - Microsoft Corporation –2020. – 336 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (тематична; проблемна); практичні заняття (традиційні, тренінг).

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування; усне та письмове опитування; виконання практичних та лабораторних завдань);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.22. Назва. КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ ONLINE STARTUP.

Тип: Обов'язкова.

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Краскевич В.Є., проф. д-р техн.н., проф. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем

Результати навчання. Засвоєння базових принципів і механізмів побудови стартапів. Освоєння сучасних маркетплейсів, методів створення рекламних кампаній, навички створення простих веб сайтів, роботу з сервісами Google. Сертифікування студента, як спеціаліста Google.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформатика», «Математика», «Економіка»

Зміст. Концепція створення власного проекту в інтернет. Від бізнес-ідеї до бізнесу: розробка концепції проекту. Покроковий план запуску свого бізнесу. Обрати нішу та створити план дій для запуску проекту в інтернет. Як обрати ціль. Аналітика ресурсів та конкурентів. Розібрати проблеми при запуску бізнесу і показати шляхи їх вирішення. Аналіз конкурентів та вибір стратегії просування. Створення бренду. Тренди в інтернет. Аналіз аудиторії. Аналіз пропозицій конкурентів. Оцінювати маркетингову затребуваність продуктів проекту ринком і їх потенційними споживачами. Розробка маркетингового плану з урахуванням пропозицій конкурентів. SEO . Способи та засоби seo оптимізації в інтернеті. Створення SEO ядра. Створення мета тексту. SMM.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Войтко С. В. Управління проектами та стартапами в Індустрії 4.0: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. – 200с.
2. Бази даних в Інтернеті: практичний посібник зі створення Web-додатків з базами даних /А.В. Фролов, Г.В. Фролов, – К. : Київ., 2009. – 89 с.

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.

4.23. Назва. СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ ТА ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ

Тип: Обов'язкова

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Філімонова Т.О., к. фіз.-мат. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Оволодіння теоретичними і практичними методами розпізнавання образів та обробки зображень, розпізнавання образів за допомогою нейронних мереж, розробка автокодувальників. Аналіз зображень за допомогою алгоритмів комп'ютерного зору. Генерація текстових описів для зображень, візуалізація результатів обробки тексту.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вступ до комп'ютерних наук», «Чисельні методи програмування», «Машинне навчання».

Зміст.

Бібліотеки Matplotlib, Seaborn, Plotly, Altair для візуалізації даних. Розпізнавання образів з використанням нейронних мереж. Застосування бібліотек Tensorflow, Keras. Згорткові нейронні мережі (CNN). Приклади архітектур VGG16, VGG19. Трансферне навчання. Завдання та сценарії, методи та стратегії трансферного навчання. Рекурентні нейронні мережі (RNN). Визначення об'єктів та сегментація зображень. Аналіз зображень у двох напрямках. Принцип роботи автокодувальників. Звичайний автокодувальник, варіаційний та розширений варіаційний автокодувальник. Генеративні змагальні мережі (GAN), генерація реалістичних зображень. Аналіз зображень алгоритмами комп'ютерного зору, бібліотека OpenCV. Цифрова обробка сигналів. Системи ітерованих функцій. Фрактали. Генетичні алгоритми. Застосування генетичних алгоритмів для розпізнавання, обробки, генерації нових зображень. Обробка природньої мови (NLP). Генерація текстових описів для зображень. Візуалізація результатів обробки тексту.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Campesato O. Python 3 for Machine Learning / O. Campesato – Published by: David Pallai, Mercury Learning and Information, 2020. – 335 p.
2. Chollet F. Deep Learning with Python / F. Chollet – Manning Publications Co., 2021. – 504 p.

3. McKinney Wes. Python for Data Analysis / Wes McKinney – Published by O'Reilly Media, Inc., 2022. – 535 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

4.24. Назва. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ.

Тип. Обов'язкова

Рік навчання. 2024/2025, 2025/2026.

Семестр. I–IV.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, вчене звання, посада. Короп М.Ю., доц., канд. пед. наук, доцент кафедри фізичної культури, спорту та реабілітації.

Результати навчання. Надання необхідного обсягу знань, умінь та навичок використання засобів фізичної культури і спорту для підтримки та зміцнення здоров'я нині та у майбутній трудовій діяльності.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Фізична культура».

Зміст. Історія організації фізичної культури. Наукове обґрунтування фізичного виховання та спортивного тренування. Основи професійно-прикладної фізичної підготовки. Основи здорового способу життя студентів. Організація лікарського контролю та самоконтролю в процесі фізичного виховання. Гігієнічні основи фізичної культури та спорту. Гімнастика. Атлетична гімнастика. Баскетбол. Волейбол. Легка атлетика. Плавання. Рукопашний бій. Спеціальне медичне відділення. Настільний теніс. Бадмінтон. Дзюдо. Футбол. Аеробіка. Пауерліфтинг.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Довгань Н.Ю., Мясоеденков К.О., Короп М.Ю., - ФІТНЕС.- Навчальний посібник.-К.: КНТЕУ.-2016.-416с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Практичні заняття.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (тестування);
- підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.25. Назва. АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Краскевич В.Є., проф., д-р тех. наук, професор каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Оволодіння теоретичними і практичними основами з архітектури обчислювальних систем та методами діагностування несправностей обчислювальних систем і їх ліквідація.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем», «Raid-масиви даних та розподілені серверні системи».

Зміст. Основи архітектури обчислювальних систем. Багаторівнева комп'ютерна організація. Мови, рівні і віртуальні машини. Сучасні багаторівневі машини. Розвиток багаторівневих машин. Розвиток комп'ютерної архітектури. Типи комп'ютерів. Технологічні та економічні аспекти. Широкий спектр комп'ютерів. Сімейства комп'ютерів. Введення в архітектуру. Введення в архітектуру АРМ. Введення в архітектуру AVR. Одиниці виміру. Організація комп'ютерних систем. Процесори. Пристрій центрального процесора. Виконання команд. Системи RISC і КИСС. Принципи проектування сучасних комп'ютерів. Паралелізм на рівні команд. Паралелізм на рівні процесорів. Основна пам'ять. Біт. Адреси пам'яті. Впорядкування байтів. Код виправлення помилок. Кеш-пам'ять. Збірка модулів пам'яті і їх типи. Допоміжна пам'ять. Ієрархічна структура пам'яті.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Задерейко О. В. Логінова Н. І., Толокнов А. А. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник [Електронне видання] – Одеса : Фенікс, 2022. – 249 с.
2. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютерів: Навчальний посібник [Текст] / Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. – К.: Ліра-К, 2019.- 264 с.
3. Сумець О. М. Проектування операційних систем : підручник. Київ : Університет «КРОК», 2021. 322 с.

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.

4.26. Назва. БЕЗПЕКА ЖИТТЯ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Палієнко О.О., с.н.с., канд.техн.наук., зав. каф. дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. Знання сучасних проблем і головних завдань безпеки життєдіяльності та вміння визначити коло своїх обов'язків з питань виконання завдань професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання. Здатність приймати рішення щодо безпеки в межах своїх повноважень. Вміння обґрунтувати та забезпечити виконання комплексу робіт на об'єкті з попередження виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків. Вміння забезпечити координацію зусиль виробничого колективу в попередженні виникнення надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків. Формування вмінь створення безпечних умов праці для збереження здоров'я та працездатності під час трудової діяльності. Знання шкідливих і небезпечних факторів виробничої діяльності та заходів і засобів захисту від їх впливу на працівників. Організація практичної роботи на виробництві з урахуванням вимог, що забезпечують виконання законодавчих положень і вимог нормативної документації, безпеку технологічних процесів, безпеку експлуатації устаткування, пожежну профілактику.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Біологія», «Правознавство»

Зміст. Фізіологічні та психологічні критерії безпеки людини. Середовище життєдіяльності людини. Природні загрози, характер їхніх проявів та вплив на людей, тварин, рослин, об'єкти економіки. Техногенні небезпеки та їхні наслідки. Типологія аварій на потенційно-небезпечних об'єктах. Соціально-політичні небезпеки, їхні види та особливості. Соціальні та психологічні чинники ризику. Оцінка ризиків на робочому місці. Безпека харчових продуктів. Цивільний захист України – основа безпеки у надзвичайних ситуаціях. Оцінка обстановки та захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Законодавча та нормативна база України про

охорону праці. Організаційні основи та координація робіт з охорони праці.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби:

1. Запорожець О.І. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / О.І. Запорожець – К., Центр навчальної літератури, 2019. – 448 с.

2. Михайлюк В.О. Цивільна безпека: навч. посіб. /В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов – К. : Центр навч. л-ри, 2019. – 158 с.

Заплановані навчальні заходи та методи навчання: Лекції: оглядові, тематичні, проблемні. Практичні заняття: презентації, моделювання ситуацій, дискусії, технічні розрахунки.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тести, опитування, звіт, вирішення практичних задач та ситуаційних завдань);

- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.27. Назва. ВЕКТОРНИЙ І ТЕНЗОРНИЙ АНАЛІЗ.

Тип: За вибором.

Рік навчання:2024/2025, 2025/2026.

Семестр: II-IV.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Михайленко С. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Формування основних теоретичних відомостей стандартного курсу векторного та тензорного аналізу, які складають частину загальнономатематичної освіти студента. Узагальнюються відомі поняття векторного та тензорного аналізу, простежуються взаємозв'язок розділів векторного аналізу та тензорного аналізу та логіка розвитку теоретичних побудов у цих розділах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Математичний аналіз», «Дискретна математика», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія».

Зміст. Лінійний простір. Лінійні перетворення векторного простору та тензори другої валентності. Приведення до простішого виду матриці лінійного перетворення. Загальна теорія поверхонь другого порядку. Поняття тензорів, тензорного аналізу. Застосування тензорного числення до прикладних задач. Основи тензорного аналізу. Тензорне поле та його диференціювання. Ортогональні криволінійні системи координат. Диференціювання тензорного поля в криволінійних координатах.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Григорчак О.І., Самар М.І. Основи векторного і тензорного аналізу у задачах і прикладах: методичні вказівки. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. 72 с.
2. Зражевський Г.М., Зражевська В.Ф. Прикладний векторний аналіз: навчальний посібник. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2023. 143 с.
3. Наказной П.О. Тензорний аналіз. Збірник задач: навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 35 с.

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

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.28. Назва. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2024/2025, 2025/2026.

Семестр: II-III.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Михайленко С. В., канд.фіз.-мат.наук, доцент кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання: У результаті вивчення студенти повинні: знати та розв'язувати основні типи звичайних диференціальних рівнянь та систем; вміти органічно поєднувати фізичний зміст явищ і процесів та їх математичного опису; знати класифікацію лінійних диференціальних рівнянь з частинними похідними; постановки основних фізичних задач, які приводять до таких рівнянь; методи розв'язування цих задач; мати уявлення про застосування базових понять диференціальних рівнянь з частинними похідними у розмаїтих галузях знань, а також у дисциплінах підготовки їх професійного спрямування.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни: «Вища математика», «Лінійна алгебра та аналітична геометрія».

Зміст: Задачі, що приводять до диференціальних рівнянь (знаходження закону зростання інформаційних потоків у науці, модель накопичення капіталу, модель демографічного процесу, модель рівноважного зростання випуску продукції). Поняття диференціального рівняння та його порядку. Загальний розв'язок і загальний інтеграл диференціального рівняння. Початкові умови. Задача Коші. Основні типи та розв'язання диференціальних рівнянь

першого порядку. Застосування диференціальних рівнянь в задачах економічної динаміки. Диференціальні рівняння вищого порядку, що допускають зниження порядку. Загальний розв'язок і задача Коші диференціального рівняння другого порядку. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Гой Т.П., Махней О.В. Диференціальні рівняння: навчальний посібник. Івано-Франківськ: Прикарпат. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2021. 357 с.
2. Богданський Ю.В, Калюжний О.О., Мальцев А.Ю., Подколзін Г.Б., Чаповський Ю.А. Диференціальні рівняння. конспект лекцій. частина 1: навч. посіб. для студ. спеціальності 124 «Системний аналіз», освітньої програми «Системний аналіз фінансового ринку». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 74 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання: Лекції, практичні заняття, індивідуальна самостійна робота.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (контрольні роботи, опитування, перевірка домашніх завдань);
- підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання: Українська.

4.29. Назва. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: V-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Ожелевська Т.С., доц., канд. екон. наук, доц. каф. економічної теорії та конкурентної політики; Хрустальова В.В., доц., канд. екон. наук, доц. каф. економічної теорії та конкурентної політики; Штундер І.О., доц., доктор. екон. наук, проф. каф. економічної теорії та конкурентної політики.

Результати навчання. Розвиток економічної культури та економічного мислення учасників суспільного виробництва; здатність до підприємницької діяльності та прийняття обґрунтованих рішень на різних рівнях господарювання; засвоєння способів та методів ефективного господарювання та державного регулювання господарського життя суспільства за умов глобалізаційних викликів; набуття практичних навичок аналізу економічних процесів та явищ, уміння застосовувати набуті теоретичні знання до вирішення конкретних господарських проблем на мікро- та макрорівні;

усвідомлення стратегічних пріоритетів розвитку національної економіки з урахуванням світового досвіду.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи економіки» рівня повної загальної середньої освіти.

Зміст. Предмет і метод економічної теорії. Економічна система суспільства. Відносини власності. Форми організації суспільного виробництва та їх еволюція. Ринкова економіка: суть, структура та інфраструктура. Підприємство в умовах ринкового господарювання. Капітал як економічна категорія і фактор виробництва. Теорія поведінки споживача. Сутність процесу суспільного відтворення. Відтворення національного продукту і національного багатства. Макроекономічна рівновага та циклічність суспільного виробництва. Державне регулювання в умовах ринкової економіки. Закономірності розвитку світового господарства.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Економічна теорія: підручник / В.Д. Лагутін, Ю.М. Уманців, Т.А. Щербакова та ін.; за заг. ред. В.Д. Лагутіна. - Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. - 608 с.

2. Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Макроекономіка: навч. посіб. / [Н. П. Мацелюх та ін.]; Держ. фіск. служба України, Ун-т держ. фіск. служби України. Ірпінь: Ун-т ДФС України, 2018. 429 с.

3. Соколов М. Економічна теорія: підручник / Микола Соколов, Микола Горлач, Володимир Гущенко, Микола Кримов, Марія Жиленкова. - Київ: "Центр навчальної літератури", 2017. - 532 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (тематичні, проблемні) з використанням мультимедійних засобів; практичні заняття (традиційні, тренінгові завдання, виступи студентів з презентаціями, виконання індивідуального завдання); застосування елементів дистанційного навчання.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, тестування, контрольна робота);

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.30. Назва. ЕЛЕКТРОННА ТОРГІВЛЯ

Тип: За вибором

Рік навчання:2026/2027, 2027/2028.

Семестр: V-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Кавун-Мошковська О.О., доцент, канд. екон. наук, доц. кафедри торговельного підприємництва та логістики.

Результати навчання. Формування системи професійних компетентностей в питаннях розуміння законів і принципів, за якими здійснюється електронна торгівля суб'єктами підприємницької діяльності на ринку товарів та послуг; вивчення зарубіжного досвіду організації електронної торгівлі та критичного осмислення доцільності і можливостей його використання в Україні; оволодіння методикою побудови ефективних організаційно-управлінських моделей електронної торгівлі; вивчення інфраструктури електронної торгівлі; вивчення методик оцінки та підвищення ефективності функціонування бізнес-моделей електронної торгівлі; навчання технологіям ведення комерційної діяльності в мережі Інтернет; набуття навичок оцінки соціально-економічної ефективності організації підприємницької діяльності у сфері роздрібної та оптової електронної торгівлі та оцінки наслідків управлінських рішень, що приймаються.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни: “Торговельне підприємництво”, “Організація роздрібної торгівлі”, “Організація оптової торгівлі”, “Економіка торгівлі”, “Маркетинг”, “Біржова торгівля”.

Зміст. Електронна торгівля як складова електронної комерції. Сутність, ключові переваги, недоліки електронної торгівлі. Система суб'єктів та умови здійснення електронної торгівлі. Інфраструктура системи електронної торгівлі. Основні бізнес-моделі роздрібної електронної торгівлі. Характеристика основних бізнес-процесів електронної торгівлі. Класифікація систем електронної торгівлі. Електронні торговельні ряди. Електронні моли (торговельні майданчики). Інтернет-вітрини. Поняття Інтернет-магазину і особливості його функціонування. Основні підходи до створення сайту Інтернет-магазину, їх переваги та недоліки. Особливості організації логістичної діяльності Інтернет-магазину.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Береза А. М. Електронна комерція : навчальний посібник / А. М. Береза, І. А. Козак, Ф. А. Левченко та ін. – К. : КНЕУ, 2012. – 326 с.
2. Краус К. М., Краус Н. М., Манжура О. В. Електронна комерція та Інтернет-торгівля : навчально-метод. посібник. Київ : Аграр Медіа Груп, 2021. 454 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій: лекції (оглядові/тематичні), семінарські та практичні заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (письмове опитування, тестування, обговорення наукових доповідей та реферативних повідомлень студентів, перевірка виконання творчих завдань і ситуаційних вправ);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.31. Назва. ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2025/2026, 2026/2027.

Семестр: IV-VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступень, посада. Форостяна Н.П., доц., канд. пед. наук, доц. каф. дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. Здобуття знань щодо принципів роботи і особливості експлуатації різноманітних електротехнічних пристроїв та компонентів електронно-обчислювальної техніки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Фізика», «Безпека життя».

Зміст. Лінійні електричні кола постійного і змінного струму. Хімічні джерела живлення: типи та характеристика батарей акумуляторів. Поняття про нелінійні елементи електричного кола. Коротка характеристика основних нелінійних елементів, діоди, тунельні діоди, імпульсні діоди, транзистори, симістори, стабілітрони, тиристори, терморезистори. Класифікації напівпровідникових пристроїв; зображення та позначення напівпровідникових пристроїв на схемах. Біполярні та польові транзистори. Зворотній зв'язок та операційні підсилювачі. Вторинні джерела живлення. Передача живлення через інтерфейси, стандарти напруги і струму в електроніці.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. Лебедь О.О., Мислінчук В.О., Пастушенко В.Й. Фізичні основи комп'ютерно-інтегрованих інформаційних систем. Підручник. – Рівне: НУВГП, 2015. – 352 с.
2. Поліщук А. П. Фізика. Коливання і хвилі: навч. посібник / А. П. Поліщук, П. І. Чернега, Б. Ф. Лахін; за заг. ред. проф. А. П. Поліщука. — Вид.3-є., випр. і доп. — К. : НАУ, 2017. — 220 с.
3. Сакун М. М. Електротехніка та електроніка: навчальний посібник для підготовки здобувачів вищої освіти ступеня

«бакалавр» / М.М. Сакун, В.П. Чучуй, І.В. Москалюк. / За ред. Сакуна М.М. – Одеса: ВМВ, 2021. – 291 с.

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

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.32. Назва. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2026/2027.

Семестр: V-VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Онофрійчук І.В., доц., канд. екон. наук, доц. каф. 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. Гороховський О. М. Фактчек як тренд розслідувань: можливості та перспективи: практ. посіб. / О.М. Гороховський. – Дніпро: ЛПРА, 2017. – 133 с.
2. Інформаційні війни у соціальних он-лайн мережах: монографія / О.В. Курбан. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. – 392 с.
3. Гамова І. В. Інформаційні війни: підручник / І. В. Гамова. – Київ : Держ.торг.-екон. ун-т, 2022. – 184 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.

4.33. Назва. ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА.

Тип: За вибором

Рік навчання:2026/2027.

Семестр: V-VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Расулов Р.А, доц., канд. техн. наук, доц. кафедри дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. Формування знань, умінь і навичок проектування, необхідних для представлення технічних рішень за допомогою креслення в системах комп'ютерного проектування, а також для розуміння принципу дії конструкції за її кресленням, навичок читання та виконання схем алгоритмів, програм, даних і систем, креслення програмних документів, застосування систем автоматизованого проектування, зокрема програми AutoCAD, для виконання креслень і графічної документації.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформаційні системи і технології».

Зміст. Нарисна геометрія і проєкційне креслення. Машинобудівне креслення. Складальне креслення. Види програмних документів. Комп'ютерна графіка.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби:

- 1.Щербина В.М., Мацулевич О.Є., Гавриленко Є.А. та інші. Інженерна та комп'ютерна графіка: навчальний посібник – Мелітополь: Люкс, 2020.-Частина 1.- 238с..
2. Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н. Інженерна та комп'ютерна графіка. Навчальний посібник. – П.: Інфра-Інженерія, 2016. – 236 с.
3. Бабенко Д. В., Доценко Н. А., Горбенко О. А., Степанов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища : навч. посіб. / за ред. Д. В. Бабенка. Миколаїв : МНАУ, 2020. 256 с

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль – тестування, графічні роботи;
- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.34. Назва. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

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

Результати навчання. Засвоєння теоретичних основ і набуття практичних навичок використання прикладних інформаційних систем оброблення економічних даних для організації та управління економічною діяльністю.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вступ до комп'ютерних наук», «Технології прикладного програмування», «Інформаційні системи та технології», «Проектування інформаційних систем», «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Основні поняття. Економічна інформація як об'єкт комп'ютерної обробки. Інформаційні системи і технології. Структура та склад інформаційної системи. Програмне забезпечення інформаційних систем. Інформаційне забезпечення інформаційних систем. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем. Технологія індивідуального проектування інформаційних систем. Комплексна система автоматизації МІА: Модуль «Менеджмент і маркетинг». CRM-системи. Автоматизація управління взаємовідносинами з клієнтами. Інтелектуальні інформаційні системи в економіці.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с
2. Інформаційні системи в економіці: навчальний посібник / Пономаренко В. С., Золотарьова І. О., Бутова Р. К. та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 176 с.
3. Комплексна система автоматизації «Парус-Підприємство-7.40: Модуль Менеджмент-Маркетинг» для Windows / СП «Парус-Україна. – К. : Парус, 2011. – 77 с.

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); курсова робота.

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.35. Назва. ІСТОРІЯ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Кизименко І.О., доц., кан. істор. наук., доц. каф. філософії, соціології та політології

Результати навчання. Формування системи знань про закономірності національного історико-культурного процесу, про основні досягнення вітчизняної культури, засвоєння загальнолюдських та національних культурних цінностей, збагачення духовного світу, формування моральних і естетичних потреб та здатності зберігати і охороняти культурні здобутки України.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Історія України».

Зміст. Витоки української культури. Культура Київської Русі (IX – XIV ст.). Високе середньовіччя у розвитку української культури (XIV – перша пол. XVII ст.). Розвиток романського стилю, Готики та Ренесансу в українській культурі. Українська культура доби бароко (друга пол. XVII – XVIII ст.). Культурні процеси доби становлення української модерної нації (XIX ст.). Романтична та реалістична традиції та їх особливості в українській культурі. Модерні культурні явища (1890-1921 рр.). Український авангард. Культуротворчі процеси в Україні (1922-1991 рр.). Культурні трансформації в незалежній Україні.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. Качкан В.А., Величко О.Б., Божко Н.М. та ін. Історія української культури: підручник. 4-е видання. Київ: ВСВ «Медицина», 2021. – 368 с.
3. Історія української культури: навч. посіб. / В.М. Шейко, В.Я. Білоцерківський. – К.: Знання, 2013. – 271 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції з використанням мультимедійних засобів, семінарські заняття з використанням новітніх інтерактивних засобів, круглі столи, конкурси, творчі вечори, олімпіади.

Методи оцінювання:

- поточний контроль – опитування, тестування;

– підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.36. Назва. МАТЕМАТИЧНА ЛОГІКА.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2025/2026, 2026/2027.

Семестр: IV-V.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Котляр В. Ю., доц., канд. фіз.-мат. наук, доцент каф. цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Формування системи знань з математичної логіки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Дискретна математика».

Зміст. Ідея математизації логіки. Логічні зв'язки. Складені висловлювання. Тавтології і суперечності. Значення істинності висловлювань. Логіка висловлювань. Закони логіки висловлювань. Побудова формул. Інтерпретація формул. Функції логіки висловлювань. Розклад булевих функцій за змінними. Алгебра Буля. Основні формули та тотожності булевої алгебри. Рівносильні формули. Елементарні кон'юнкції. Нормальні форми. Кон'юнктивна нормальна форма (КНФ), диз'юнктивна нормальна форма (ДНФ), перетворення довільної формули в одну з нормальних форм. Двоїсті функції. Принцип двоїстості. Алгебра Жегалкіна. Поліноми Жегалкіна. Повнота і замкненість функцій алгебри висловлювань. Логічний висновок. Дедуктивні висновки у алгебрі висловлювань.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Зубенко В.В., Шкільняк С.С. Основи математичної логіки: навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2020. 102 с..

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

Методи оцінювання.

- поточний контроль (контрольні роботи, опитування);

- підсумковий контроль - екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.37. Назва. МЕНЕДЖМЕНТ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Сичова Н.В., доц.,

канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту, Силкіна Ю.О., доц., канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту.

Результати навчання. Формування у майбутніх фахівців сучасного управлінського мислення та системи спеціальних знань у сфері менеджменту, розуміння концептуальних основ системного управління організаціями; набуття умінь аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища організації та прийняття адекватних управлінських рішень.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Соціологія», «Психологія».

Зміст. Сутність, роль та методологічні основи менеджменту. Історія розвитку менеджменту. Закони, закономірності та принципи менеджменту. Організація як соціально-економічна система. Зовнішнє та внутрішнє середовище функціонування організації. Процес управління. Функції та технологія менеджменту. Планування як загальна функція менеджменту. Організування як загальна функція менеджменту. Мотивування як загальна функція менеджменту. Контролювання як загальна функція менеджменту. Регулювання як загальна функція менеджменту. Методи менеджменту. Управлінські рішення в менеджменті. Інформація і комунікації в менеджменті. Керівництво та лідерство. Соціальна відповідальність та етика в менеджменті. Організаційні зміни та ефективність менеджменту.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Шкільняк М. М., Овсянюк-Бердадіна О. Ф., Крисько Ж. Л., Демків І. О. Менеджмент: підручник. Тернопіль: ЗУНУ, 2022 р. 258 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних і нетрадиційних методів викладання з використанням інноваційних технологій: лекції (оглядові, тематичні, проблемні); практичні заняття (презентації, дискусії, робота в малих групах, кейс-стаді, рольові та ділові ігри, практичні вправи), виїзні заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, перевірка індивідуальних завдань, ситуаційних вправ, аналітично-розрахункових та творчих задач, захист індивідуальних та групових проєктів);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.38. Назва. ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI - VIII.

Лектор, вчене звання, ступінь, посада. Демідов П.Г., доц., канд.техн. наук, доцент каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем

Результати навчання. Після вивчення дисципліни студенти повинні знати: основний понятійний апарат теорії алгоритмів; розвиток теорії алгоритмів; основні алгоритмічні моделі обчислювального процесу та їх властивості; прикладні аспекти теорії алгоритмів; основні підходи до аналізу та оцінювання складності алгоритмів; класи складності алгоритмів; алгоритмічні проблеми, що виникають при розв'язанні стандартних та нестандартних задач і засоби їх подолання; основні алгоритми, найбільш застосовні у програмуванні; вміти: розробляти алгоритми та програми розв'язання задач найбільш важливих типів, оцінювати складність алгоритмів та точність одержаних результатів, підбирати математичні моделі для складання алгоритмів, проводити аналіз та обґрунтування властивостей алгоритмів, вибирати найбільш ефективні алгоритми розв'язання конкретних задач.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Дискретна математика», «Вища математика» та «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Предмет теорії алгоритмів та мета дисципліни. Формалізації поняття алгоритму та засоби зображення алгоритмів. Канонічні моделі алгоритмів. Головні принципи створення ефективних алгоритмів. Найбільш відомі формалізації поняття алгоритму. Призначення, схеми та порядок роботи машини Тьюринга. Машина з необмеженими регістрами, як засіб опису обчислення в термінах близьких до сучасних мов програмування та виконання формальних міркувань. Формалізація поняття алгоритму в теорії автоматів на прикладі машин Поста. Поняття машини Поста. Команди машини Поста. Програма для машини Поста. Приклади програм. Формалізація поняття алгоритму в теорії автоматів на прикладі нормальних алгоритмів Маркова. Алфавіт, буква, слово. Суміжні слова. Поняття нормального алгоритму. Способи композиції нормальних алгоритмів. Приклади нормальних алгоритмів.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Темнікова О.Л. Теорія алгоритмів. Алгоритмічні схеми. Практикум: навч. посіб. для студ. спеціальності 113 «Прикладна математика», освітньої програми «Наука про дані та математичне моделювання». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 43 с.

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

Методи оцінювання.

- поточний контроль (контрольні роботи, опитування);
- підсумковий контроль - екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.39. Назва. ОСНОВИ КІБЕРБЕЗПЕКИ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Костюк Ю.В., доктор філософії PhD, старший викладач 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.

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

Методи оцінювання.

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.40. Назва. ПРАВОЗНАВСТВО.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Бондаренко Н.О., доц., канд. юрид. наук, доц. каф. правового забезпечення безпеки бізнесу

Результати навчання. Формулювання правової культури, що включає усвідомлення закону як найвищого акту регулювання відносин між громадянами і державою.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Право».

Зміст. Основи теорії держави. Загальне поняття права. Норми права. Джерела права. Система права. Реалізації права. Поняття законності і правопорядку. Правопорушення та юридична відповідальність. Конституційне право – провідна галузь національного права України. Органи державної влади і місцевого самоврядування. Поняття цивільного права. Суб'єкти цивільного права. Цивільно-правові правочини. Представництво в цивільному праві. Зобов'язальне право. Основи сімейного права України. Поняття, зміст, виникнення трудових правовідносин. Припинення трудових правовідносин. Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку. Трудова дисципліна, дисциплінарна та матеріальна відповідальність. Правове регулювання трудових спорів. Адміністративна відповідальність та інші заходи адміністративного примусу. Загальне поняття кримінального права та кримінальної відповідальності.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Основи правознавства України: Навч. посібник / За ред. Ю.І. Крегула – К.: КНТЕУ, 2019.-528с.

2. Крегул Ю.І., Правознавство: термінологічний словник: навч. посібник./ Ю.І. Крегул, Л.М. Шестопалова; за редакцією. Професора Ю.І.Крегула.- Київ:КНТЕУ, 2018.-268с.

3. Кунченко-Харченко В. І. Правознавство : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / В. І. Кунченко-Харченко, В. Г. Печерський, Ю. Ю. Трубін. - Київ : Кондор, 2011. - 474 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій. Лекції (оглядова/ тематична / проблемна/ лекція-консультація/ лекція конференція), семінарські практичні, (тренінг/презентація/ дискусія/ комунікативний метод/ імітація) заняття, самостійна робота, консультації.

Методи оцінювання:

- поточний контроль(опитування, письмові роботи, ситуаційні завдання);

- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.41. Назва. ПСИХОЛОГІЯ

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: V-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Капосльоз Г.В., с.н.с., канд.психол.наук, доц. кафедри психології.

Результати навчання. В результаті навчання студент повинен оволодіти знанням: природи психіки, принципів, методів, галузей сучасної психології; поняття та категорії психологічної науки і практики, проблеми та завдання психології на сучасному етапі; основних закономірностей функціонування та властивостей нижчих та вищих психічних пізнавальних процесів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Знання з основ біології рівня повної загальної середньої освіти.

Зміст. Основні поняття та категорії психологічної науки і практики. Когнітивна сфера особистості – нижчі психічні пізнавальні процеси. Психічні утворення, властивості та емоційно - вольова сфера особистості. Психологічна характеристика темпераменту та характеру. Особистість в соціальній сфері. Психологія особистості та соціально-психологічні феномени особистості в групі. Вікові особливості формування самосвідомості. Психологія професійної діяльності. Психологічні умови сімейного благополуччя. Психологічні умови психічного і фізичного здоров'я.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Корольчук М.С., Крайнюк В.М., Марченко В.М. Основи психології: навч. посіб. / – К.: Ніка-Центр, 2018. – 320 с.

2. Щербакова І.М., Харченко Т.Г. Психологія: теорія і практика. Навч. посібник для студентів вищ. навч. закл. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2023. 364 с.

3. Психологія праці в звичайних та екстремальних умовах: навч. посіб. / М. С. Корольчук, В. М. Корольчук, С.М. Миронець та ін. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. – 652 с.

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

- лекції (оглядові, тематичні, проблемні, лекції-конференції, лекції-дискусії);

-практичні заняття (тренінги, презентації, дискусії, робота в малих групах, моделювання ситуацій, кейс-стаді) .

Методи та оцінювання.

– поточний контроль – опитування, тестування;

– підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання. Українська.

4.42. Назва. СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2025/2026, 2026/2027.

Семестр: IV-V.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Расулов Р.А., доц., канд.техн.наук, доцент кафедри дизайну, інжинірингу та землеустрою.

Результати навчання. Знання сучасних проблем і головних завдань автоматизованого проектування, розуміння принципів функціонування САПР, а також набуття практичних навичок ефективного використання сучасних САПР в задачах розробки креслень, структурних, функціональних, електричних принципових схем різного роду конструкцій, виробів, електронних пристроїв, які використовуються при побудові автоматизованих систем керування технологічними процесами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Електротехніка»

Зміст. Мета і завдання САПР. Теоретичні основи САПР. Програмне забезпечення САПР. Опис та основні можливості САПР NI Multisim. Основи програмування у графічному середовищі NI Multisim.

Інтерфейс NI Multisim, робота з інструментальними панелями, панель компонентів, панель розробки, панель симуляції роботи схеми. Функції та меню команд. Робота з базами даних програми, елементною базою, віртуальними вимірювальними приладами. Моделювання схем у програмі Multisim. Опис та основні можливості середовища графічного програмування для створення програм в системах збору, аналізу, вимірювання, візуалізації і обробки даних, а також для управління і автоматизації технічних об'єктів і технологічних процесів LabVIEW.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Чуйко Г.П., Дворник О.В., Яремчук О.М. Математичне моделювання систем і процесів: Навч. посібник. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2015. – 244 с.

2. Системи автоматизованого проектування. Практикум у FreeCAD: навчальний посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021. – 73 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції: оглядові, тематичні, проблемні. Практичні заняття: презентації, комп'ютерне моделювання, технічні розрахунки.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тести, опитування, комп'ютерне моделювання практичних задач, рішення розрахункових задач);
- підсумковий контроль – екзамен.

Мова навчання та викладання та викладання. Українська.

4.43. Назва. СОЦІОЛОГІЯ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Ліпін М.В., доц., докт. філос. наук, проф. каф. філософії, соціології та політології

Результати навчання. Засвоєння студентами системи соціологічних знань і на цій основі глибокого самостійного та критичного розуміння студентами соціального життя сучасної України.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Філософія», «Історія сучасного світу», «Історія держави і права».

Зміст. Соціологія як соціальна методологія та соціальна практика. Суспільство як соціально організована система. Соціальна теорія особистості. Соціальні спільноти та соціальні інститути. Соціальна взаємодія та соціальні процеси. Соціальні зміни в глобальному світі. Методологія соціального пізнання. Соціально-економічна антропологія. Соціально-економічні моделі суспільства. Соціологія

праці та виробництва. Соціологія споживання. Соціологія фінансів: національний та глобальний рівні. Соціологія соціального передбачення та прогнозування. Соціологія підприємництва. Соціологія міжнародних економічних відносин. Соціологія засобів масової інформації. Соціологія реклами. Соціологія права. Соціологія менеджменту. Соціологія маркетингу. Методологія та методика соціологічних досліджень. Організація і техніка проведення соціологічних досліджень.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Титаренко О. О. Соціологія: навчальний посібник. – Київ: ВД «Дакор», 2020. – 210 с
2. Матвієнко Л. В. Соціологія : навчально-методичний посібник для студентів денної та заочної форм навчання. – Миколаїв: НУК, 2023. – 140 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, семінарські заняття з використання інноваційних технологій.

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.44. Назва. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Кулаженко В.В., доц., канд. екон. наук, доц. каф. 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.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Технології прикладного програмування», «Алгоритмізація і програмування», «Програмування Java Script».

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. Barry A. Burd Java Programming for Android Developers For Dummies 2nd Edition / Barry A. Burd. – Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 456p. – 2016. –ISBN: 978-1-118-38710-8.
2. Розробка для Android [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://developer.android.com/>.
3. Радченко К.О. Розроблення мобільних застосунків: навчальний посібник. Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2023. – 546 с.

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.

4.45. Назва. ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ.

Тип: За вибором

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Базурін В.М., доц., канд. пед. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Визначити та застосовувати основні способи оцінки кількості інформації, сучасні алгоритми кодування для джерел повідомлень і передачі даних по каналам зв'язку, принципи побудови завадостійких кодів та їх використання в сучасних комп'ютерних інформаційних системах.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Базові поняття теорії інформації. Кількість інформації. Числовий код. Види інформації. Зберігання, вимір, обробка й передача інформації. Способи вимірювання інформації. Кодування в дискретних і неперервних каналах. Класифікація кодів і характеристики їх. Системи числення. Основні операції над елементами поля. Способи подання кодів. Надмірність повідомлень і кодів. Основні теореми кодування для каналів. Оптимальне кодування. Основи теорії захисту інформації. Ідея криптосистеми з відкритим ключем. Схема шифрування з відкритим ключем. Криптографія з декількома відкритими ключами. Криптосистема без передачі ключів. Поняття електронного підпису. Використання хеш-функцій. Стандарти шифрування даних. Передача інформації в Інтернеті.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Майданюк, В. П., Романюк О.Н., Тужанський С.Є. Основи теорії інформації та кодування : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 133 с.

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.

4.46. Назва. ТЕХНОЛОГІЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ ТА ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ.

Тип: За вибором.

Рік навчання: 2024/2025, 2025/2026.

Семестр: II - IV.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Самойленко Г.Т., доц., канд. фіз.-мат. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Формування теоретичних знань про основи Грід-технологій, які дозволяють об'єднати обчислювальні ресурси та ресурси зберігання даних в єдину систему; архітектуру Грід-систем, які використовуються в Україні; принципи функціонування основних складових частин Грід-систем, технологію підготовки завдань для використання Грід-середовища, а також вмінь вибирати і

використовувати проміжне програмне забезпечення для вирішення науково-практичних завдань, адаптувати пакети прикладних програм до середовища Грід, використовувати вхідні мови для опису завдання і даних, відслідковувати та коригувати хід обчислювального процесу під час числового експерименту чи процесу моделювання.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування».

Зміст. Основні поняття й визначення. Визначення розподіленої системи. Принципи побудови та основні положення. Принципи розробки та етапи проектування паралельних методів. Моделювання паралельних програм. Етапи розробки паралельних алгоритмів. Основи паралельного програмування. Огляд технологій паралельного програмування. Паралельне програмування в стандартах OpenMP, MPI. Гібридне паралельне програмування в стандартах OpenMP та MPI.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

4. Минайленко Р.М. Паралельні та розподілені обчислення: навч. посіб. — Кропивницький: Видавець Лисенко В. Ф., 2021. — 153 с.
5. Корочкін О.В., Русанова О.В. Паралельні та розподілені обчислення. Вибрані розділи: Навч. посібник. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 123 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота студентів.

Методи оцінювання:

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

Мова навчання та викладання. Українська

4.47. Назва. ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.

Тип: За вибором

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Краскевич В.Є., проф. д-р технічних наук, проф. кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем

Результати навчання. Засвоєння базових принципів і механізмів управління, роботу з сучасними інформаційними системами, курування процесами та освоєння теоретичних та практичних навичок в управлінні інформаційними системами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Основи теорії інформаційних систем», «Математичний аналіз», «Теорія систем і системний аналіз».

Зміст. Сутність управління. Основні принципи управління. Принцип управління по відхиленню. Принцип управління по обуренню. Принцип комбінованого управління. Поняття стійкості автоматичної системи. Алгебраїчні критерії стійкості. Графоаналітичний критерій Михайлова. Частотні критерії стійкості. Програми аналізу якості процесів управління. Аналіз інваріантності САУ. Керованість і спостерігованість лінійних систем. Завдання про швидкодію. Принцип максимуму Л. С. Понтрягіна. Теорема про кількість перемикачів управління в лінійній задачі про швидкодію. Перетворення випадкових сигналів лінійними системами. Прогноз і фільтрація одновимірних випадкових процесів.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Теорія управління [Електронний ресурс] : навчальний посібник / І. А. Грузіна, І. О. Кінас, І. М. Перерва та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 138 с.
2. Грицюк П.М. Основи теорії систем і управління : навч. посіб. / П.М. Грицюк, О.І. Джоші, О.М. Гладка. - Рівне : НУВГП, 2021. – 272 с.

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.

4.48. Назва. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ.

Тип: За вибором

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, науковий ступінь, посада. Роскладка А.А., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Знання основних методів обробки бізнес-даних, процедур імпорту та експорту даних у середовищі *RStudio*,

технологій роботи із великими даними, візуалізації даних в *R*, описової статистики даних. Практичні вміння проводити бізнес-аналіз з використанням інструментарію мови *R*.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища математика», «Дискретна математика», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Алгоритмізація та програмування», «Технології прикладного програмування».

Зміст. Основні поняття аналітики. Аналітичні дані. Види аналітики. Основні компоненти середовища *R*. Графічний інтерфейс *RStudio*. Створення набору бізнес-даних. Типи даних *R* і принципи роботи з ними. Методи роботи з пропущеними даними. Основи управління даними в *R*. Описова аналітика. Розвідувальна аналітика. Вибір форми візуалізації даних. Індуктивна аналітика. Прогностична аналітика. Діагностика моделі даних. Проектування аналітичних веб-додатків за допомогою пакету *Shiny*.

9. Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Негрей М., Гнот Т. Аналітика з *R*. Навч. Посібник. Київ: Компринт, 2020. – 236 с.
2. Nahhas R. W. An Introduction to R for Research, 2023 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bookdown.org/rwnahhas/IntroToR>
3. Wickham H. Mastering Shiny. O'Reilly Media, 2021. – 352 р.

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 (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.49. Назва. ТЕХНОЛОГІЇ ПОДАВАННЯ ТА ОБРОБКИ ЗНАНЬ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Селезньова Р.В., доц., канд. техн. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Засвоєння теоретичних та прикладних основ подання та оброблення знань в інтелектуальних системах; зокрема,

засвоєння основних моделей подання знань та отримання навичок їх застосування при створенні інтелектуальних систем, засвоєння методів оброблення знань, в тому числі основних методів виведення на знаннях, методів статичної верифікації та емпіричного тестування знань; засвоєння СЛМ-технології як інтегрованої технології подання та оброблення як чітких, так і нечітких знань; засвоєння інструментального засобу CLIPS як середовища створення продукційних систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування», «Штучний інтелект», «Теорія систем та системний аналіз».

Зміст. Сутність проблеми подання та оброблення знань в інтелектуальних системах: введення в проблематику. Поняття про моделі подання знань (МПЗ) та методи оброблення знань (МОЗ). Правила продукцій як МПЗ. Структура системи, заснованої на знаннях (СЗЗ), поданих у вигляді правил (продукційна система). Прямий та зворотний ланцюжок виводу в продукційній системі. Вирішення конфліктів в продукційній системі. Переваги та недоліки правил продукцій як МПЗ. Логіка предикатів першого порядку (логічна модель) як МПЗ. Метод резолюцій як метод зворотного виводу на знаннях, поданих за допомогою логічної моделі. Переваги та недоліки логічної моделі як МПЗ. Модель семантичної мережі Квіллмана як МПЗ. Приклади різновидів моделі семантичної мережі: концептуальні графи, блочні семантичні мережі, процедурні семантичні мережі. Методи виводу на семантичній мережі. Переваги та недоліки семантичної мережі як МПЗ. Фреймова модель як МПЗ. Зв'язок між семантичними мережами та фреймами. Процедурна складова фреймової моделі. Реалізація процедури виведення у фреймовій системі. Переваги та недоліки фреймової моделі як МПЗ. Проблеми, притаманні відомим МПЗ та МОЗ.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Берко А.Ю., Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: підручник / Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. – К: «Магнолія-2006», 2015. – 440с.
2. Worburton R. Java 8 Lambdas Functional Programming for the Masses / R. Worburton – Q'reilly. 2015. – 193 p.
3. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с.

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

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування, опитування),
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.50. Назва. ТЕХНОЛОГІЯ JAVA.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2026/2027, 2027/2028.

Семестр: VI-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступень, посада. Десятко А.М., доцент, PhD, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки; Гнатченко Д.Д., старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки.

Результати навчання. Формування у майбутніх фахівців знань про особливості об'єктно-орієнтованої мови Java; основні алгоритми обробки текстової та числової інформації; базові та керуючі оператори; об'яву класів, їх призначення; обробка виключних ситуацій та багатопотокове програмування. Вміти здійснювати розробку алгоритмів і програм з використанням об'єктно-орієнтованого підходу на мові Java.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Інформаційні технології в професійній діяльності», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Іноземна мова за професійним спрямуванням».

Зміст. Загальна характеристика мови Java. Базові типи даних та лексеми мови Java. Середовище розробки Java-додатків Eclipse. Класи та їх опис. Створення та робота з масивами. Методи класів та виклик методів. Конструктори класів. Реалізація принципів спадкування та поліморфізму. Обробка строкових даних в програмах Java. Класи String, StringBuffer та StringBuilder. Регулярні вирази. Поняття інтерфейсів та види вбудованих класів. Успадкування. Конструктори суперкласу та підкласи. Абстрактні класи та методи. Інтерфейси та пакети. Поняття виключних ситуацій. Типи виключень. Обробка виключних ситуацій. Організація операцій введення-виведення та передачі даних. Багатопотокове програмування. Модель потоків Java. Головний потік. Створення потоків. Пріоритети потоків і їх синхронізація.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. Троян С.О. Програмування мовою Java: навч. посіб. / С. О. Троян. – Умань: ФОП Жовтий О. О., 2017. – 132 с.
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); практичні роботи (традиційні, тренінгові завдання, комп'ютерне тестування).

Методи оцінювання:

– поточний контроль / модульний (опитування/ тестування / задачі)

– підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.51. Назва. ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Самойленко Г.Т., доц., канд. фіз.-мат. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. Формування системи теоретичних знань і набуття практичних умінь і навичок з питань теоретичних основ та використання сучасних методології та технологій розроблення, тестування та експлуатації програмних продуктів, та для моделювання і проектування інформаційних систем, документування та маркетингу програмного забезпечення.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Алгоритмізація та програмування»

Зміст. Базові поняття створення програмних продуктів. Моделі життєвого циклу життєвого циклу програмного забезпечення та інформаційної системи. Схематичне уявлення та сутність моделей життєвого циклу програмного забезпечення. Класифікація та сутність процесів розроблення програмного забезпечення. Принципи і методи проектування програмного забезпечення. Основні поняття програмного процесу: життєвий цикл, процес, основні процеси. Сутність моделі програмного процесу, моделі організації робіт. Типова схема аналізу вимог. Якість програмного забезпечення. Управління якістю програмного забезпечення. Моделі оцінки надійності програмного забезпечення. Марківські і пуассонівська моделі надійності. Тестування програмного забезпечення. Супровід програмного забезпечення.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. С. О. Цибульник С.О., Барандич К.С. Технології розроблення програмного забезпечення. Частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 270 с.

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.

4.52. Назва. ФІЛОСОФІЯ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2025/2026, 2026/2027.

Семестр: IV-VI.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Морозов А.Ю., проф., доктор філософ. наук, професор кафедри філософії, соціології та політології.

Результати навчання. Формування філософської культури мислення та пізнання навколишнього світу та самого себе, навичок застосування філософської методології. Знання та навички з психології, історії України, історії української культури.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Історія України»

Зміст. Філософія як універсальний тип знань. Онтологія. Філософське розуміння світу. Філософська антропологія. Філософія людини. Філософія свідомості. Гносеологія. Філософія пізнання. Діалектика – всезагальна теорія розвитку. Філософія суспільства. Філософія економіки. Філософія моралі. Філософія релігії. Філософія культури. Філософія цивілізації.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби

1. Шкепу М.О. Філософія. Навчальний посібник. – К.: КНТЕУ, 2013. – 347 с.

2. Філософія: підручник для студентів і курсантів вищих закладів освіти III-IV рівнів акредитації / авт.кол.; за ред. О.В. Рябіної, Л.І. Юрченко. – Х.: Видавництво Іванченка І.С., 2021. – 286 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Лекції, семінарські, практичні заняття з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання.

- поточний (опитування, колоквиуми, тестування);
- підсумковий (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.53. Назва. ЦИФРОВІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ.

Тип: За вибором

Рік навчання: 2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Зозуля В.А., доц., канд. тех. наук, доц. кафедри цифрової економіки та системного аналізу.

Результати навчання. Використовувати інформаційні, комунікаційні та цифрові технології для вирішення соціально-економічних завдань, та формування практичних навичок створення цифрових систем та підходів для використання цифрових технологій. Застосовувати цифрових технологій в управлінні організаційною та економічною діяльністю..

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Офісні комп'ютерні технології», «Інтернет-технології в бізнесі», «Іноземна мова за професійним спрямуванням».

Зміст. Напрямки розвитку процесу цифровізації (діджиталізації) суспільства. Ключові технології цифрових трансформацій. Цифрова трансформація на прикладі окремих галузей. Цифрові платформи як джерела формування цінності в цифровій економіці. Цифровізація економіки України. Четверта промислова революція: тенденції і перспективи. Компонентні сфери Індустрії 4.0. Інтернет речей – базовий інфраструктурний елемент четвертої промислової революції. BIG DATA як інструмент клієнтономіки. Кіберфізичні системи: проблеми створення та напрями розвитку. Штучний інтелект і машинне навчання. Прості та інтелектуальні сенсори. Засоби ідентифікації в IoT. Телекомунікаційні системи та мережі. Технології передачі даних IoT. Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi, LPWAN, PLC. Автоматизовані системи управління технологічними процесами. Робототехніка. Автоматизація бізнес-процесів. Класифікація систем автоматизації бізнес-процесів: MRP, ERP, CPM, CRM, CSRP, SCM, MES. Хмарні технології. Класифікація хмарних сервісів. Архітектура хмарних додатків. Найбільш поширені хмарні платформи. Основи роботи Azure IoT. Основні принципи та концепції архітектури Azure

IoT (Central, Edge, Digital Twins). Місце і роль блокчейнов в екосистемі цифрової економіки. Особливості смарт-промисловості в сучасному світі. Напрями розвитку смарт-промисловості в Україні. Концептуальні положення "зеленої смарт" промисловості.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси / засоби.

1. УКРАЇНА 2030 Е — КРАЇНА З РОЗВИНУТОЮ ЦИФРОВОЮ ЕКОНОМІКОЮ. Аналітичний центр "Український інститут майбутнього" (UIF). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-1>

2. Цифрова економіка: підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. – 200 с.

3. 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. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 271 с.

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

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

Методи оцінювання.

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

Мова навчання та викладання. Українська.

4.54. Назва. ЦІЛЬОВИЙ КОМУНІКАТИВНИЙ КУРС АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ.

Тип. За вибором.

Рік навчання. 2027/2028.

Семестр. VIII

Лектор, науковий ступінь, посада. Тернова О.І., старший викладач кафедри сучасних європейських мов; Пойдин М.О., викладач кафедри сучасних європейських мов

Результати навчання. формування у студентів комунікативної компетентності, що відповідає володінню іноземною мовою на рівні B2 згідно Загальноєвропейським рекомендаціям з мовної освіти та Програми єдиного вступного іспиту з іноземних мов. Тобто, оволодіння студентами мовленнєвими компетенціями на рівні комунікативної достатності та здатність реалізувати отримані знання

та вміння для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі здобутого ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр).

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Іноземна мова за професійним спрямуванням (англійська)

Зміст.

Лексичні теми:

1. Personal sphere.
2. Natural World. Environment.
3. Education.
4. Employment.
5. Culture.
6. Shopping and Services.
7. Travelling and tourism.
8. Sport. Health.
9. Science and Technology.
10. State and Society.
11. Leisure time.
12. Houses and Homes.

Граматичні теми: Артикль, Іменник. Видо-часові форми дієслова в активному та пасивному стані, модальні дієслова. Прикметник. Прийменник. Герундій. Інфінітив. Узгодження часів. Пряма та непряма мова. Наказовий способи дієслова. Умовні речення.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Симонок В.П. Посібник для підготовки до ЄВІ з англійської мови .- Харків; Право. 2021.-235 с
2. Evans, V., & Dooley, J. (2012). Exam Booster. Preparation for B2+ Level Exams. Student's Book. Express Publishing
3. Weale, H., & Yurchenko, A. (2020). Oxford Exam Trainer. B2. Ukraine. Для підготовки до іспитів. Oxford Exam Support

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Практичні заняття, самостійна робота. Інтерактивні методи та технології викладання, комп'ютерне тестування.

Методи оцінювання.

- поточний контроль (опитування, тестування, контрольні роботи);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Англійська.

4.55. DIGITAL-ТЕХНОЛОГІЇ В БІЗНЕСІ.

Тип: За вибором

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Багацька К. В., к.екон. наук, доц., доцент кафедри економіки та фінансів підприємства.

Результати навчання. Знання комп'ютерної обробки економічної та фінансової інформації в процесі виконання аналітичних та плановоекономічних розрахунків, проектування та розробка інформаційного та програмного забезпечення автоматизованих розрахунків у складі інформаційних систем.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Економічний аналіз», «Економіко-математичне моделювання», «Економіка підприємства».

Зміст. Поняття діджиталізації та цифрової економіки. Об'єктивні передумови діджиталізації. Поняття індустрії 4.0. Технологічні уклади, передумови їх змін. Сутність діджиталізації. Глобальні тренди світової інформатизації і діджиталізації. Переваги та недоліки діджиталізації. Поняття діджитал-технологій та їх класифікація. Еволюція розвитку діджитал-технологій. Класифікація діджитал-технологій та їх характеристика. Поняття діджитал інструментів розвитку бізнесу. Діджитал інструменти і технології в системі управління бізнесом. **Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.**

1. Інформаційні системи в економіці : навч. посіб. / В. С. Пономаренко, І.С. Золотарьова, Р.К. Бутова, Г.О. Плеханова.– Харків : ХНЕУ, 2011.– 176 с.*

2. Чупріна М.О. Інформаційно-комунікаційні технологій в бізнесі: навч. посіб. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 116 с.

3. Шило С. Г. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. / С. Г. Шило, Г. В. Щербак, К. В. Огурцова. – Харків : ХНЕУ, 2013. – 219 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

– поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, диспут тощо);

– підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання. Українська.

4.56. Назва. WEB-ТЕХНОЛОГІЇ.

Тип: За вибором

Рік навчання:2027/2028.

Семестр: VII-VIII.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада. Самойленко Г.Т., доц., канд. фіз.-мат. наук, доц. каф. комп'ютерних наук та інформаційних систем.

Результати навчання. У результаті вивчення дисципліни (компетентності) студенти повинні знати: фундаментальні принципи, що покладені в основу функціонування мережі Internet; основи комп'ютерної графіки та концепції прикладного Web дизайну; базові конструкції мови розмітки Web-документів HTML та каскадних таблиць стилів CSS; основи мови програмування JavaScript; основи технології програмування серверних Web-додатків в середовищі Node.JS; вміти: розробляти Web-сайти з використанням сучасних технологій проектування сайтів; використовувати скрипти та фреймворки JavaScript для написання клієнтської частини Web-сайту.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вступ до комп'ютерних наук».

Зміст. Історія еволюції мережі Internet. Класифікації Web-сайтів. Браузери. Протоколи HTTP, FTP та ін. Основи теорії кольору для Web: характеристика кольору, колірний круг, колірні схеми, сприйняття кольору і гармонія кольорів. Поєднання кольорів на Web-сторінці. Моделі відтворення кольору. Векторна і растрова графіка. Формати опису графічних файлів для Інтернет: растрові, векторні, метафайли. Характеристика графічних форматів JPEG, GIF, PNG. Правила використання графічних форматів. Сучасні графічні редактори, їх класифікація і сфера застосування. Консорціум W3C, еволюція стандартів мови HTML. Базові конструкції та синтаксис мови HTML.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Duckett J. JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development 1st Edition / J. Duckett. – Wiley, 2017. – 643р.

2. Офіційний сайт консорціума W3C – Режим доступу: <http://www.w3.org/>.

3. Трофименко О. Г. Веб-технології та веб-дизайн : навч. посібник / О.Г. Трофименко, О.Б. Козін, О.В. Задерейко, О.Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.

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

Методи оцінювання:

– поточний контроль (тестування, усне / письмове опитування, диспут тощо);

– підсумковий контроль (екзамен письмовий).

Мова навчання та викладання. Українська.