

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ _____ **Перший (бакалаврський)**
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ _____ **Бакалавр**
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ _____ **12 «Інформаційні технології»**
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ _____ **122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки
та інформаційні технології»**
(код та найменування спеціальності)

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА _____ **«Комп'ютерні науки»**
(найменування освітньої програми)

Схвалено Вченою радою
Вищого навчального закладу
Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»
20 квітня 2016 року, протокол № 4
Затверджено наказом по
університету
від 20 квітня 2016 року № 117-Н
Ректор **О.О. Нестуля**

Полтава 2016

І ПРЕАМБУЛА

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бакалавр

(назва ступеня вищої освіти)

галузь знань	12 «Інформаційні технології» (шифр та назва галузі знань)
спеціальність	122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (код та найменування спеціальності)
освітня програма	«Комп'ютерні науки» (найменування освітньої програми)

1 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ

Вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» 20 квітня 2016 року, протокол № 4

Наказом Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» від 20 квітня 2016 року № 117-Н

2 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ 2016 р.

3 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

робочою групою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Голова робочої групи – Рогоза М.Є., перший проректор, д.е.н., професор

Члени робочої групи:

Герман Н.В., директор науково-навчального центру, доцент

Члени проектної групи:

Ємець О.О., завідувач кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики, д.ф.-м.н., професор;

Колечкіна Л.М., професор кафедри документознавства та інформаційної діяльності в економічних системах, д.ф.-м.н., професор;

Ємець Є.М., завідувач кафедри економічної кібернетики, к.ф.-м.н., професор;

Ольховський Д.М., доцент кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики, к.ф.-м.н., доцент;

Черненко О.О., доцент кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики, к.ф.-м.н., доцент.

II ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Рівень освіти	вищої	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь освіти	вищої	Бакалавр
Галузь знань		12 «Інформаційні технології»
Спеціальність		122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Освітня програма		Комп'ютерні науки
Обмеження щодо форм навчання		немає
Освітня кваліфікація		Бакалавр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Професійна(і) кваліфікація(ї) (тільки для регульованих професій)		–
Кваліфікація в дипломі	в	Освітня кваліфікація «Бакалавр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій»
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою		Згідно правил прийому в ПУЕТ
Опис предметної області		<p>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів; – моделі подання даних і знань; – моделі, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі і використання інформації; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів; – методи та алгоритми оперативного багатовимірного та інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень – високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані; – системний аналіз об'єктів і процесів комп'ютеризації; – моделі предметних областей і методи побудови інтелектуальних систем, заснованих на знаннях і технологіях прийняття рішень; – методи та алгоритми розпізнавання сенсорних сигналів, звуків, зображень і образів; – математичне забезпечення автоматизованих систем обробки

	<p>інформації і управління, та інформаційної підтримки життєвого циклу промислових виробів, програмних систем і комплексів, систем підтримки прийняття рішень;</p> <ul style="list-style-type: none"> – математичне і програмне забезпечення процесу автоматизації проектних робіт, технології візуалізації даних; – лінгвістичне, інформаційне і програмне забезпечення систем різного призначення. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах з метою їх систематизації та виявлення потрібних фактів інформаційного характеру.</p> <p>Методи, методика та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ та ІС; сучасні технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ та ІС; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань.</p> <p>Інструменти та обладнання: CASE-технології моделювання та проектування ІТ та ІС; розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
Академічні права випускників	Можливості продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
Працевлаштування випускників (для регульованих професій обов'язково)	<p>Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

ІІІ ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВІДПОВІДНОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Обсяг освітньої програми бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології» становить:

– на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років 240 кредитів ЄКТС;

– на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 12 років 240 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.

Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра ВНЗ має право скорочувати обсяг освітньої програми.

IV ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

Інтегральна компетентність	Бакалавр (FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень) здатний розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-01). 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-02). 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-03). 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-04). 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК-05). 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-06). 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК-07). 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК-08). 9. Здатність працювати в команді (ЗК-09). 10. Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК-10). 11. Здатність розробляти та управляти проектами (ЗК-11). 12. Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК-12). 13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК-13). 14. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК-14). 15. Здатність діяти на основі етичних міркувань (ЗК-15).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів (СК-01). 2. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу (СК-02). 3. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (СК-03). 4. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач (СК-04). 5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням

	<p>змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії (СК-05).</p> <ol style="list-style-type: none">6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику (СК-06).7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів (СК-07).8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління (СК-08).9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах (СК-09).10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника (СК-10).11. Здатність до інтелектуального багатовимірної аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук (СК-11).12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення (СК-12).13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж (СК-13).14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури (СК-14).15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі (СК-15).16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації (СК-16).
--	--

V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Наведено в таблиці 1 додатку А.

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Підсумкова державна атестація включає або захист випускової кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту або роботи), або кваліфікаційний екзамен або обидві форми, що конкретизуються в річному навчальному плані 4-го курсу.
Вимоги кваліфікаційної роботи	до Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системно-технічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності. Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Вимоги до змісту, об'єму і структури кваліфікаційної бакалаврської роботи визначаються вищим навчальним закладом. Теми та анотації випускових кваліфікаційних робіт бакалаврів мають бути оприлюднені на офіційному сайті ВНЗ або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі).
Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів) (за наявності)	Комплексний екзамен за фахом з базової освіти передбачає з'ясування рівня теоретичних знань та їх відповідність до вимог освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології», галузь знань 12 «Інформаційні технології». Освітньо-професійна програма вищої базової освіти є основою для здобуття фахового ступеня зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології» і виявляє знання з навчальних дисциплін природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки. Знання цих дисциплін забезпечує основну частину кваліфікаційних вимог. Комплексний екзамен за фахом проводиться у формі тестування.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	В процесі публічного захисту претендент бакалаврського ступеня повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести наукову дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня бакалавра з комп'ютерних наук, присвоєння професійної кваліфікації та видачу диплома бакалавра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

VII ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Вищому навчальному закладі Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

У вересні 2009 року університет отримав Міжнародний Сертифікат 440030QM08 Міжнародної мережі сертифікації (IQNet) і Німецького органу сертифікації системи управління якістю (DQS GmbH) про відповідність системи управління якістю діяльності міжнародним стандартам якості серії ISO 9001:2008 (сертифікат додається).

Під час ресертифікації (зовнішнього аудиту) системи управління якістю діяльності університету у травні 2012 року, травні 2015 року підтверджено відповідність стандартам ISO 9001:2008

Щорічно під час проведення наглядних аудитів, які проводяться в період між ресертифікаційними аудитами система оцінюється зовнішніми аудиторами Української Асоціації Якості за дорученням Німецького органу сертифікації системи управління якістю (DQS GmbH).

VIII ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ (У РАЗІ ЇХ НАЯВНОСТІ)

Загальноприйняті професійні стандарти – відсутні.

ІХ Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. ESG. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18-p>.
5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.11 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
9. Національний глосарій 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
12. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
13. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1:Framework Content
14. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Guidelines
15. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines
16. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052 :2009)
17. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача – 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materiali-here.html>

18. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>

19. Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>

20. Computing Curricula 2009: Guidelines for Associate-Degree Transfer Curriculum in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://ccecc.acm.org/files/publications/2009ComputerScienceTransferGuidelines.pdf>

21. Knuth D. E. Computer Science and its relation to Mathematics. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.wv.amc12.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/DonaldKnuth.pdf

22. Matthíasdóttir A. Usefulness of learning objects in Computer Science learning. The Codewitz project. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.codewitz.net/papers/MMT_27-31_Asrun_Matthiasdottir.pdf

23. Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области информационно-коммуникационные технологии [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefICT_TuRu_RU.pdf

24. Біжан І.В. та ін. Організація навчально-виховного процесу, методичної і наукової роботи у вищій військовій школі. Підручник – Харків, ХВУ, 2001– 410 с.

25. Проект стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». – Київ, 2017.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Опис програми навчання

Термін навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра складає 4 роки.

Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих кадрів вищої кваліфікації зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки/Комп'ютерні науки та інформаційні технології», котрі здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Освітньо-професійна програма передбачає розвиток інтегральної, загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей у їх взаємодії та взаємозв'язку.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін трьох циклів: соціально-гуманітарної підготовки, математичної та природничо-наукової підготовки, професійної та практичної підготовки, серед яких: обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни; практична підготовка та підсумкова атестація (комплексний екзамен за фахом та кваліфікаційна випускна робота).

В таблиці 1 додатку А наведена матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.

Загальний обсяг освітньо-професійної програми – 240 кредитів.

У даній освітньо-професійній програмі одному семестру відповідає 30 кредитів ЄКТС, навчальному року – 60 кредитів ЄКТС. Одному кредиту ЄКТС відповідають 30 годин загального навчального навантаження здобувача вищої освіти.

Додаток А

Таблиця 1

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
	Загальні компетентності				
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів	Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди.	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук	Алгебра і геометрія Дискретна математика Математичний аналіз Математична логіка Теорія ймовірностей і математична статистика Теорія інформації і кодування Теорія алгоритмів Теорія програмування Елементи комбінаторної оптимізації Системний аналіз та теорія прийняття рішень Теорія систем та математичне моделювання Філософія Інтелектуальні інформаційні системи

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук.	Реалізовувати засвоєні поняття, концепції, теорії та методи в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі комп'ютерних наук, осмислювати зміст і послідовність застосування способів виконання дій, узагальнювати і систематизувати результати робіт.	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки.	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки.	Навчальна практика. Вступ до фаху (Університетська освіта) Навчальна практика з інформатики Виробниче стажування Навчальна практика з програмування Виробнича практика Виробниче стажування Виробнича практика Переддипломна практика Курсовий проект з фаху Інтернет-технології Програмування II Системний аналіз та теорія прийняття рішень ч. 1 Інтелектуальні інформаційні системи
3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.					Навчальна практика. Вступ до фаху (Університетська освіта) Навчальна практика з інформатики Виробниче стажування Навчальна практика з

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
					програмування Виробнича практика Переддипломна практика Курсовий проект з фаху Інтелектуальні інформаційні системи
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук, граматичних структур для розуміння і продукування усно та письмово іноземних текстів у професійній сфері	Професійно спілкуватись державною та іноземними мовами, розробляти державною та іноземними мовами документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, читати, розуміти та застосовувати технічну документацію українською та іноземними мовами в професійній діяльності.	Володіння та користування типовими для професійної комунікації лексико-синтаксичними моделями, побудова комунікацій в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Відповідальність за точність і коректність висловлювань державною та іноземною мовами	Українська мова (за професійним спрямуванням) Курсовий проект з фаху Бакалаврська робота
5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.					Іноземна мова
6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу та обробки інформації.	Оцінювати предмет навчальної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату,	Використання комунікативної компетентності для ефективної взаємодії в різних сферах спілкування; відбір і систематизація інформаційних	Відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи, проявляти самостійність в здійсненні самостійних узагальнень, прийняття	Курсовий проект з фаху Розподілені інформаційно-аналітичні системи Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
		здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію, розвивати та застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час.	матеріалів з метою спілкування в професійній сфері, використання засобів масової комунікації для отримання, перероблення і створення актуальної інформації у вигляді документів, рефератів, доповідей, статей, інтерв'ю; вдосконалення особистісної комунікаційної компетентності на основі навичок і вмінь міжособистісної комунікації.	самостійних рішень і виконання самостійних дій у процесі подолання навчальних труднощів, спираючись на власний досвід творчого розв'язання поставлених проблем.	Теорія ймовірностей і математична статистика Стандарти в інформаційних технологіях Бази даних та інформаційні системи Організація і обробка електронної інформації Інтелектуальні інформаційні системи
7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Знання методів, способів та технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних.	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.	Використання системи документно-інформаційних комунікацій для задоволення інформаційних потреб в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	Самостійність при опрацюванні, інтерпретації та узагальненні даних, відповідальність за оперативність, точність і достовірність подачі інформації.	Курсовий проект з фаху Розподілені інформаційно-аналітичні системи Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки Теорія ймовірностей і математична статистика Стандарти в інформаційних технологіях Бази даних та

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
					інформаційні системи Організація і обробка електронної Інтелектуальні інформаційні системи Офісні комп'ютерні технології
8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Знання основних етапів та стадій творчого процесу, ролі правильного формулювання мети та задач для їх досягнення в області комп'ютерних наук, творчі можливості людини, механізм генезису і розвитку знань, методи генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу породження незвичайних ідей.	Проявляти допитливість, схильність до ризику, вміння мислити, надихатись новими ідеями, втілювати їх, запалювати ними оточуючих, комбінувати та експериментувати, .	Здійснення професійно- комунікативних контактів, розуміння співрозмовників, психологічний вплив в процесі комунікації, адекватне розуміння вербальних і невербальних комунікативних сигналів, здатність долати комунікативні бар'єри.	Самостійність та відповідальність за генерації нових ідей та прийняття рішень в галузі комп'ютерних наук в процесі розробки методів, моделей, алгоритмів та їх реалізації.	Науковий практикум Інтелектуальні інформаційні системи
9. Здатність працювати в команді.	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології.	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати	Планування комунікацій в команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнанню чужої думки і коректної дискусії, подоланню егоїстичних поглядів,	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою.	Проектування програмних систем
10. Здатність бути критичним і самокритичним.	Знання методології управління ІТ проектами, стандартів РМВОК, програмного інструментарію для				Всі дисципліни
11. Здатність розробляти та					Проектування

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
управляти проектами.	управління ІТ проектами	конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм	принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт		програмних систем
12. Здатність приймати обгрунтовані рішення.	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно-управлінського характеру, порядку поведінки в нестандартних ситуаціях	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризику ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень,	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування.	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення.	Всі дисципліни професійно орієнтовані
13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Знання міжнародних стандартів з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ, методів забезпечення якості ІТ систем.	Застосовувати у роботі міжнародні стандарти з оцінки якості програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ.	Розроблення планів комунікацій в проекті; підготовляти та ведення нарад; виявлення проблем і діагностика конфліктів при виконання робіт.	Нести відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечення виконання зобов'язань за договором.	Стандарти в інформаційних технологіях Курсовий проект з фаху Проектування програмних систем
14. Визначеність і	Здатність до	Аналізувати проблемні	Здатність розробляти	Здатність самостійно	Проектування

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	цілеспрямованої поведінки за обставин, що перешкоджають досягненню мети, доланню різноманітних перешкод.	ситуації, ставити собі певні цілі щодо розв'язання професійних задач і свідомо добиватися їх реалізації, вибирати шлях для майбутніх дій, визначати засоби, потрібні для досягнення мети, приймати рішення.	комунікації в команді, знаходити взаєморозуміння в процесі виконання індивідуальних завдань та виконання взятих на себе обов'язків.	здійснювати підготовку завдань і розробляти проектні рішення з урахуванням невизначеності, розробляти відповідні методичні і нормативні документи, а також пропозиції і заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм	програмних систем Курсовий проект з фаху
15. Здатність діяти на основі етичних міркувань	Знання системи загальних норм моральної поведінки людини та групи людей, етичних принципів, розуміння кодексу професійної моралі.	Реалізовувати систему моральних стосунків у професійній діяльності.	Здатність планувати та реалізовувати міжособистісні комунікації на основі визначених людством моральних принципів	Відповідальність перед колегами та суспільством за результат праці, спроможність підтримки репутації своєї соціальної групи, відповідність моральному ідеалу професіонала	Філософія Історія та культура України
Спеціальні (фахові) компетентності					
1. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук,	Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференціальні рівняння,	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки	Всі дисципліни фундаментальні (науково-природничі та математичного циклу) та професійно-орієнтовані Системний аналіз та теорія прийняття рішень ч. 1 математичний аналіз

Компетентності	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	
інтерпретування отриманих результатів.	функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру.	інформаційних систем за галузями			Обчислювальні методи Алгебра і геометрія Дискретна математика Математична логіка Теорія систем та математичне моделювання
2. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, теорем і законів розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибірових даних, елементи теорії регресії і кореляції.	Розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати закони розподілу випадкових величин і обчислювати їх числові характеристики; будувати моделі випадкових процесів та здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки експериментальних даних.	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу в процесі спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат теорії ймовірностей та математичної статистики і нести відповідальність за отримані розв'язки	Теорія ймовірностей і математична статистика Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки Системний аналіз та теорія прийняття рішень ч. 1 Обчислювальні методи
3. Здатність до побудови	Знання базових понять	Використовувати	Здатність спілкуватися з	Здатність	Програмування I

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.	теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних та частково-рекурсивних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач.	формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності.	колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	обґрунтовувати власну точку зору щодо проектування, розроблення та аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей	Програмування II Математична логіка Теорія алгоритмів Теорія програмування Алгоритми і структури даних Інформатика Обчислювальні методи Дискретна математика
4. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, рішення рівнянь в частинних похідних, теоретичних особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації чисельних методів, обґрунтовано вибирати чисельні методи при розв'язанні інженерних задач в процесі проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, оцінювати ефективність чисельних методів, зокрема збіжність,	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної	Здатність самостійно визначити постановку задачі, вибирати чисельний метод для її розв'язання, гарантувати задану точність виконаних обчислень та відповідати за отримані розв'язки.	Обчислювальні методи Алгебра і геометрія Математичний аналіз Теорія систем та математичне моделювання Системний аналіз та теорія прийняття рішень ч. 1

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
	інженерних задач.	стійкість та трудомісткість реалізації.	роботи на нарадах, конференціях тощо .		
5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.	Знання понять операції, операційної системи, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач.	Формулювати мету управління організаційно-технічною та економічною системами, формувати систему критеріїв якості управління, будувати математичну модель задачі, вибирати та застосовувати відповідний метод розв'язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв'язок, коригувати модель й розв'язок на основі отриманих нових знань про задачу й операцію, виробляти управлінське рішення щодо досліджуваної операції й виконання цього рішення, застосовувати програмні засоби для пошуку оптимальних рішень задач організаційно-	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов'язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації.	Методи оптимізації та дослідження операцій Елементи комбінаторної оптимізації Системний аналіз та теорія прийняття рішень Теорія систем та математичне моделювання Архітектура обчислювальних систем

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
		економічного управління.			
6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.	Знання методології системного аналізу для дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності	Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проектування систем та об'єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності та аналізувати багатофакторні ризику; знаходити рішення слабо структурованих проблем.	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо системного аналізу складних об'єктів і процесів, методів формалізації системних задач при проектуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно оцінити та сформувати апарат дослідження, самостійно визначити доцільність і можливість розкриття наявної невизначеності для формалізації задачі, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та поведінки складних систем, що проектуються.	Системний аналіз та теорія прийняття рішень Методи оптимізації та дослідження операцій Розподілені інформаційно-аналітичні системи Інтелектуальні інформаційні системи
7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем;	Визначати складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об'єктів і систем з	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо моделей систем та методологій моделювання об'єктів та процесів, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо	Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати інформаційну модель, вибрати метод або середовище моделювання, здійснити моделювання об'єкта або системи,	Системний аналіз та теорія прийняття рішень Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.	планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання.	використанням відповідне програмне забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізуємості моделей реальних систем	конкретних питань методології та технології моделювання об'єктів і систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	відповідати за рішення щодо досягнення мети за результатами моделювання. .	
8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.	Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення .	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію в процесі командної розробки програмного забезпечення та прийняття рішень щодо парадигм програмування, методів та алгоритмів обчислень, структур даних і механізмів управління	Здатність самостійно здійснювати підготовку завдань і розробляти проектні рішення з урахуванням фактора невизначеності, розробляти відповідні методичні і нормативні документи, а також пропозиції і заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм	Програмування Алгоритми і структури даних Інформатика Паралельні та розподілені обчислення Програмування та підтримка веб-застосувань Сучасні парадигми програмування Програмування II
9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення	Знання принципів, інструментальних засобів, мов веб-програмування, технологій створення баз даних, сховищ і	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо архітектури та технологій розробки клієнт-серверних	Здатність в команді реалізувати багаторівневе клієнт-серверне застосування, самостійно інтегрувати бази і сховища даних, в	Програмування та підтримка веб-застосувань Інтернет-технології Бази даних та інформаційні системи

Компетентності	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	
обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.	вітрин даних та бази знань для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер.	серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах.	застосувань, включаючи бази і сховища даних, запитів до них, формувати комунікаційну стратегію з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань розробки клієнт-серверних застосувань, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	процесі розробки розподіленого програмного забезпечення, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та працездатності клієнт-серверного ПЗ.	Розподілені інформаційно-аналітичні системи Офісні комп'ютерні технології Організація та обробка електронної інформації
10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.	Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.	Використовувати методології, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування,	Здатність здійснювати та розвивати комунікації з українськими та зарубіжними партнерами, поточну взаємодію і спільне опрацювання прийнятих рішень та ініціатив з розвитку співпраці: проведення ділових переговорів з питань розробки інформаційних і програмних систем.	Здатність в команді реалізувати моделі життєвого циклу в сучасних методологіях розробки інформаційних і програмних систем, самостійно приймати рішення щодо підвищення ефективності проекту та зміні бізнес-процесів організації. .	Стандарти в інформаційних технологіях Платформи корпоративних інформаційних систем Проектування програмних систем Інтелектуальні інформаційні системи Інформаційні мережі Розподілені інформаційно-аналітичні системи

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
		технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.).			
11. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук.	Знання методів та алгоритмів оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних. .	Використовувати технології OLAP, DataMining, TextMining, WebMining в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних; розв'язувати професійні задачі з використанням методів класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил.	Творча взаємодія з колегами та партнерами в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки Здатність переконувати партнерів про необхідність застосування певних методів і технологій інтелектуального багатовимірного аналізу	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів та алгоритмів оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для прикладних задач в галузі комп'ютерних наук	Бази даних та інформаційні системи Паралельні та розподілені обчислення Платформи корпоративних інформаційних систем Інтелектуальні інформаційні системи Інформаційні мережі Розподілені інформаційно-аналітичні системи Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки
12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.	Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з	Розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення.	Самостійно здійснювати планування та диспетчеризацію задач, керувати пам'яттю, файлами, процесами, пристроями введення-виведення; обробляти переривання, використовуючи різні операційні системи та системне програмне забезпечення.	Архітектура обчислювальних систем Операційні системи та системне програмування Офісні комп'ютерні технології Організація та обробка електронної інформації Проектування

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
	компонентами комп'ютерних систем.				програмних систем Інтелектуальні інформаційні системи Інформаційні мережі Розподілені інформаційно-аналітичні системи Платформи корпоративних інформаційних систем
13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.	Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень.	Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень	Здатність здійснювати комунікаційні стратегії, використовуючи комп'ютерні мережі та розподілене програмне забезпечення	Самостійно та відповідально вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень.	Інформаційні мережі Розподілені інформаційно-аналітичні системи Платформи корпоративних інформаційних систем Проектування програмних систем Паралельні та розподілені обчислення
14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.	Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування ІС а ІТ, методології безпечного програмування, погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії.	Зберігати конфіденційність, цілісність та доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність та надійність інформації в умовах неповноти та невизначеність вихідних даних,	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у процесі формування концепції обміну інформацією, кодування та вибору каналу комунікації, передачі повідомлень і документів через канал, зберігання та добування документів, реалізації	Самостійно управляти повідомленнями та документами, нести відповідальність за зміст інформаційних ресурсів, що потребують забезпечення інформаційного захисту.	Теорія інформації і кодування Інформаційні мережі Платформи корпоративних інформаційних систем Проектування програмних систем Інтелектуальні інформаційні системи Захист інформації

Компетентності Класифікація компетентностей за НРК	Програмні результати навчання				Назва навчальної дисципліни, практик
	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
		багатокритеріальності професійних задач.	зворотного зв'язку.		
15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.	Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів проектування систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем.	Використовувати технології проектування складних систем, вибирати CASE-засоби; формулювати техніко-економічні вимоги, розробляти інформаційні та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації командної роботи в процесі проектування та розробки інформаційних і програмних систем.	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.	Переддипломна практика Платформи корпоративних інформаційних систем Проектування програмних систем Розподілені інформаційно-аналітичні системи
16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	Знання архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур.	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії при виконання паралельних і розподілених обчислень.	Самостійний вибір, ухвалення рішення та відповідальність щодо чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур, мов паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.	Паралельні та розподілені обчислення Архітектура обчислювальних систем Обчислювальні методи

Таблиця 2

Розподіл змісту освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки.

Цикл підготовки	Максимальний навчальний час за циклами (акад. год./кредитів)
1. Обов'язкові навчальні дисципліни	4020/134
1.1 Цикл соціально-гуманітарної підготовки (МСГП)	330/11
1.2. Цикл математичної та природничо-наукової підготовки (ММПНП)	1020/34
1.3. Цикл професійної та практичної підготовки (МППП)	2670/89
2. Вибіркові навчальні дисципліни	2250/75
2.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки (ВМГСЕП)	210/7
2.2 Цикл професійної та практичної підготовки (ВМППП)	2040/68
3. Практична підготовка (МПП)	720/24
4. Підсумкова атестація (ПП АА)	210/7
Разом	7200/240

Таблиця 3

Перелік навчальних дисциплін освітньо-професійної програми за циклами

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Шифри блоків змістовних модулів, що входять до навчальної дисципліни	Максимальна кількість навчальних годин / кредитів вивчення дисципліни
	Обов'язкові навчальні дисципліни		4020/134
	Цикл соціально-гуманітарної підготовки		330/11
1	Історія та культура України	МСГП 1	90/3
2	Філософія	МСГП 2	90/3
3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	МСГП 3	90/3
4	Фізичне виховання	МСГП 4	60/2
	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки		1020/34
1	Алгебра та геометрія	ММПНП 1	240/80
2	Дискретна математика	ММПНП 2	240/8
3	Математична логіка	ММПНП 3	90/3
4	Математичний аналіз	ММПНП 4	240/8
5	Теорія ймовірностей і математична статистика	ММПНП 5	210/7
	Цикл професійної та практичної підготовки		2670/89
1	Алгоритми і структури даних	МППП 1	120/4
2	Архітектура обчислювальних систем	МППП 2	105/3,5
3	Інтелектуальні інформаційні системи	МППП 3	120/4
4	Інтернет-технології	МППП 4	120/4
5	Інформаційні мережі	МППП 5	120/4
6	Курсовий проект з фаху	МППП 6	90/3
7	Методи оптимізації та дослідження операцій	МППП 7	240/8
8	Обробка зображень та мультимедіа	МППП 8	120/4
9	Операційні системи та системне програмування	МППП 9	105/3,5
10	Платформи корпоративних інформаційних систем	МППП 10	120/4
11	Програмування	МППП 11	240/8
12	Програмування II	МППП 12	180/6
13	Програмування та підтримка веб-застосунків	МППП 13	120/4
14	Системний аналіз та теорія прийняття рішень	МППП 14	120/4
15	Безпека: Безпека життєдіяльності	МППП 15	45/1,5

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Шифри блоків змістовних модулів, що входять до навчальної дисципліни	Максимальна кількість навчальних годин / кредитів вивчення дисципліни
16	Безпека: Основи охорони праці	МППП 16	45/1,5
17	Елементи комбінаторної оптимізації	МППП 17	120/4
18	Методи оптимізації та дослідження операцій, Ч II	МППП 18	240/8
19	Обчислювальні методи	МППП 19	180/6
20	Стандарти в інформаційних технологіях	МППП 20	120/4
	Вибіркові навчальні дисципліни		2250/75
	Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		210/7
1	Політологія	ВМГСЕП 1	60/2
2	Іноземна мова	ВМГСЕП 2	150/5
	Цикл професійної підготовки		2040/68
1	Бази даних та інформаційні системи	ВМППП 1	120/4
2	Захист інформації	ВМППП 2	150/5
3	Інформатика	ВМППП 3	240/8
4	Математичний аналіз	ВМППП 4	120/4
5	Організація та обробка електронної інформації	ВМППП 5	120/4
6	Основи комп'ютерного дизайну	ВМППП 6	120/4
7	Офісні комп'ютерні технології	ВМППП 7	120/4
8	Проектування програмних систем	ВМППП 8	120/4
9	Розподілені інформаційно-аналітичні системи	ВМППП 9	120/4
10	Теорія алгоритмів	ВМППП 10	150/5
11	Теорія інформації і кодування	ВМППП 11	90/3
12	Теорія програмування	ВМППП 12	150/5
13	Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки інформації	ВМППП 13	90/3
14	Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів	ВМППП 14	
15	Науковий практикум	ВМППП 15	90/3
16	Системний аналіз та теорія прийняття рішень ч. II	ВМППП 16	
17	Сучасні парадигми програмування	ВМППП 17	90/3
18	Теорія систем та математичне моделювання	ВМППП 18	90/3
19	Проектне навчання з курсу Програмування	ВМПН1	30/1
20	Проектне навчання з курсу Інтернет-	ВМПН2	30/1

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Шифри блоків змістовних модулів, що входять до навчальної дисципліни	Максимальна кількість навчальних годин / кредитів вивчення дисципліни
	програмування		
21	Виробнича практика з програмування	ВМВПП	
	Практична підготовка		720/24
	Цикл професійної та практичної підготовки		
1	Виробнича практика	МПП 1	420/14
2	Виробниче стажування	МПП 2	90/3
3	Навчальна практика з Інформатики	МПП 3	90/3
4	Переддипломна практика	МПП 4	90/3
5	Університетська освіта	МПП 5	30/1
	Підсумкова атестація		210/7
1	Дипломне проектування	ПП ПА 1	120/4
2	Комплексний екзамен за фахом	ПП ПА 2	90/3
	Загальна кількість годин навчальних занять		7200/240

Анотації змісту навчальних дисциплін.

Ідентифікація	Історія та культура України
Опис	<p>Мета: ознайомлення студентів із проблемами національної минувшини у загальноєвропейському контексті та найбільш визначними здобутками української культури протягом усієї історичної еволюції від найдавніших часів до сьогодення.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Вступ до курсу «Історія та культура України». Архаїчні культури на території сучасної України. Витоки українського народу та його державності. Україна Княжої доби. Культура Київської Русі та Галицько-Волинського князівства у контексті європейської середньовічної культури. Україна у складі Великого князівства Литовського. Українська культура Ренесансу та раннього Бароко. Україна у складі Польщі. Козацька доба. Визвольна війна українського народу середини XVII ст. Формування української держави. Велика Руїна. Гетьманщина. Ліквідація української автономної державності. Українська культура епохи Бароко і Просвітництва. Українські землі у складі Російської та Австро-Угорської імперій (кінець XVIII – початок XX ст.). Українська культура XIX – початку XX ст. Національно-культурне відродження. Українська національна революція 1917-1921 рр. Міжвоєнний період історії українського народу (1921-1939 рр.) Особливості розвитку культури. Україна в роки Другої світової війни (1939-1945рр.). Україна у другій половині 40-х – 1980-ті рр. Національно-державне відродження українського народу. Незалежна Україна в сучасному світі. Культура незалежної України</p> <p>Компетенції: здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між суспільно-політичними та культурними процесами і явищами; пояснювати суть національних та загальнолюдських цінностей.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра педагогіки та суспільних наук Професор, д.і.н. Петренко І.М.
Тривалість	1 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., семінарські заняття 30 год., самостійна робота 42 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та семінарські заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Філософія
Опис	<p>Мета: засвоєння основних філософських понять і категорій, що є визначальними у філософії як науці вченні, і світогляді; формування і розвиток сучасної світоглядно-методологічної парадигми в студентському середовищі; духовне збагачення і розвиток інтелекту майбутніх фахівців, прилучивши їх до кращих зразків філософської думки минулого і сучасності; допомога молоді у визначенні ціннісних орієнтирів (принципів), які спонукають до активної і конструктивної життєвої позиції і діяльності; надання можливості усвідомлення ними свого місця і ролі в суспільстві; формування розуміння студентами проблеми людського буття і насамперед питання, що є людина, як їй жити, на що орієнтуватися в нових умовах, як долати різні перешкоди на шляху до майбутнього.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Походження, визначення, функції, методи і джерела філософської думки. Філософія як світогляд та її місце серед форм світогляду. Історія філософії: від Античності до наших днів (грецька і римська</p>

	<p>античність, їх специфіка; середньовічна філософія (патристика і схоластика та проблема універсалій); епоха Відродження (гуманізм, антропоцентризм, коперніанська революція); Новий час (емпіризм і раціоналізм); епоха Просвітництва (знання і прогрес); німецька класична філософія і її досягнення; некласична філософія та її напрямки; постмодернізм і його специфіка; філософська думка в Україні: від Київської Русі до сучасності. Філософська концепція людини (людина в історії філософії її походження і сутність; іпостасі людини: індивід, індивідуальність, особистість; сенс людського життя). Свідомість та її походження (визначення, структура, функції свідомості. Свідомість і несвідоме). Місце суспільства і природи у філософському пізнанні. Основні концепції суспільства і глобальні проблеми людства. Природа в житті людини.</p> <p>Компетенції: вміння синтезувати набуті знання із фахових дисциплін та філософії у цілісне світосприйняття для використання в практичній діяльності; здатність застосовувати набуті знання при аналізі реалій сучасного суспільного буття; формування власної позиції щодо актуальних проблем сьогодення; вміння компетентно і ефективно сформулювати своє власне світобачення й особисті переконання та бути здатним відстоювати і захищати їх в толерантному діалозі з представниками інших поглядів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра педагогіки та суспільних наук Доцент, к.філос.н. Усанов І.В.
Тривалість	5 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., семінарські заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та семінарські заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	5 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Українська мова (за професійним спрямуванням)
Опис	<p>Мета: формування комунікативної компетентності студентів; набуття комунікативного досвіду, що сприяє розвитку креативних здібностей студентів та спонукає до самореалізації фахівців, активізує пізнавальні інтереси, реалізує евристичні здібності як визначальні для формування професійної майстерності та конкурентоздатності сучасного фахівця; вироблення навичок оптимальної мовної поведінки у професійній сфері: вплив на співрозмовника за допомоги вмілого використання різноманітних мовних засобів, оволодіння культурою монологу, діалогу та полілогу; сприйняття й відтворення фахових текстів, засвоєння лексики і термінології свого фаху, вибір комунікативно виправданих мовних засобів, послуговування різними типами словників.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Державна мова – мова професійного спілкування. Основи культури української мови. Стилі сучасної української літературної мови у професійному спілкуванні. Спілкування як інструмент професійної діяльності. Риторика і мистецтво презентації. Культура усного фахового спілкування. Форми колективного обговорення професійних проблем. Наукова комунікація як складова фахової діяльності. Ділові папери як засіб писемної професійної комунікації. Документація з кадрово-контрактних питань. Довідково-інформаційні документи. Етикет службового листування. Українська термінологія в професійному спілкуванні. Науковий стиль і його засоби у професійному спілкуванні. Проблеми перекладу і редагування наукових текстів.</p> <p>Компетенції: навчатися й оволодівати сучасними знаннями; знання та розуміння предметної галузі, професійної діяльності; здатність до пошуку,</p>

	оброблення й аналізу інформації з різних джерел; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; уміння виконувати завдання й приймати відповідні обґрунтовані рішення; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність оцінювати й забезпечувати якість виконуваних робіт; уміння виявляти, ставити й вирішувати проблеми; здатність виявляти ініціативу й підприємливість; здатність працювати в команді; здатність працювати автономно; здатність використовувати чинну законодавчу базу, довідкові матеріали та професійно-профільовані знання для розроблення нормативної документації; здатність самостійно вчитися, використовувати здобуті фундаментальні знання й навички; здатність до ділових комунікацій з фахівцями в галузі харчових технологій, уміння вести дискусію на професійну тематику українською мовою.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра української та іноземних мов Професор, д.філол.н. Бобух Н.М.
Тривалість	1 семестр, разом 90 годин (лекції 14 год., практичні заняття 34 год., самостійна робота 42 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – ПМК (залік), 4 семестр – іспит
Мова	Українська
Ідентифікація	Фізичне виховання
Опис	<p>Мета: формування та підтримка у студентів фізичного, морального та психічного здоров'я, формування усвідомленої потреби у фізичному вдосконаленні, розвитку інтересу і звички до самостійних занять фізичною культурою та спортом, набуття знань і вмінь здорового способу життя.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Досягнення мети і вирішення завдань фізичного виховання студентів забезпечується за допомогою двох взаємозалежних змістовних дидактичних компонентів: обов'язкового базового, що формує основи фізичної культури особистості фахівців відповідного рівня освіти (бакалавр) і елективного, що спирається на базовий і доповнює його з урахуванням професійної фізичної підготовки, індивідуальних мотивів, інтересів і потреб, стану здоров'я.</p> <p>Навчальний матеріал кожного з компонентів реалізується через розділи програми: фізична підготовка і контроль.</p> <p>Компетенції: формування розуміння ролі фізичної культури в розвитку особистості і підготування її до професійної діяльності, необхідності фізичного вдосконалення і самовиховання, потреби в регулярних заняттях фізичними вправами і спортом; формування системи знань з фізичної культури та здорового способу життя, необхідних у процесі життєдіяльності, навчання, роботі, сімейному фізичному вихованні; зміцнення здоров'я, сприяння правильному формуванню і всебічному розвитку організму, профілактика захворювань, забезпечення високого рівня фізичного стану, працездатності на протязі всього періоду навчання; набуття рухових умінь і навичок, забезпечення загальної і професійно-прикладної фізичної підготовленості, що визначають психофізичну готовність випускників ВУЗу до життєдіяльності й обраної професії; придбання досвіду творчого використання фізкультурно-оздоровчої і спортивної діяльності для досягнення особистих і професійних цілей; здатності до виконання державних або відомчих тестів і нормативів на рівні вимог освітньо-кваліфікаційних програм відповідної спеціальності.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи	Обов'язкова навчальна дисципліна

програми	
Викладацький склад	Кафедра фізичного виховання Старший викладач Ахтирська Н.М., Старший викладач Симоненко Н.А.
Тривалість	4 семестри, разом 120 годин (практичні заняття)
Форми та методи навчання	Практичні заняття, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	
Мова	Українська
Ідентифікація	Алгебра та геометрія
Опис	<p>Мета: формування у студентів алгебраїчних та геометричних понять та розкриття взаємозв'язків між ними.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Предмет і зміст дисципліни. Теорія систем лінійних рівнянь зі сталими коефіцієнтами: матриці, визначники, вектори та системи лінійних рівнянь. Аналітична геометрія: пряма на площині, площина та пряма у просторі. Аналітична геометрія: вектори площини, пряма у просторі. Теорія комплексних чисел. Корені многочленів. Знаходження коренів многочленів 2, 3, 4 ступеня. Аналітична геометрія: лінії II порядку. Аналітична геометрія: поверхні II порядку. Основні алгебраїчні структури: група, поле, кільця, лінійний евклідов простір. Опуклі множини. Предмет і зміст лінійної алгебри. Лінійні оператори. Квадратичні форми. Жорданова нормальна форма матриць.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 240 годин (лекції 56 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 136 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1, 2 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Дискретна математика
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів дискретної математики.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Теорія множин. Множини, операції над множинами. Відношення, операції над відношеннями. Спеціальні класи бінарних відношень: відношення еквівалентності та порядку. Решітки та бульові алгебри. Потужність множин, порівняння потужностей. Ординали, аксіома вибору, трансфінітна індукція. Елементарні булевсі функції, суперпозиція функцій. Табличний спосіб визначення функцій. Канонічні</p>

	<p>форми булевських функцій, способи побудови канонічних форм. Алгебра Жегалкіна, способи побудови поліномів Жегалкіна. Замкнені класи булевських функцій. Функціональна повнота систем булевських функцій. Теорема Поста. Мінімізація булевських функцій. Скорочені, тупикові, мінімальні форми, способи їх побудови. Основні комбінаторні схеми. Правила суми та добутку. Розміщення, перестановки та комбінації з повторенням та без. Комбінаторні тотожності, поліноміальна формула. Формула включень та виключень, її застосування. Рекурентні співвідношення, способи розв'язання лінійних рекурентних співвідношень. Твірні функції, їх застосування для розв'язку комбінаторних проблем. Теорія графів. Графи, способи визначення. Шляхи у графах, зв'язні граfi. Ейлерові граfi. Деревя, властивості дерев. Планарні граfi, необхідні та достатні умови планарності. Теорема про 5 фарб. Теорія скінчених автоматів. Алфавіт, слова, алфавітні відображення. Автомати Мілі та Мура, способи визначення. Генерація алфавітних відображень автоматами. Тотожність класів відображень, що генеруються автоматами Мілі та Мура. Умови автоматності відображень. Еквівалентні стани та еквівалентні автомати. Мінімізація скінчених автоматів, алгоритм Ауфенкампа-Хона. Події, представлення подій в автоматах. Регулярні події, зв'язок регулярних подій та скінчених автоматів. Структурний синтез автоматів. Математична логіка. Зчислення висловлювань. Побудова таблиць для пропозиційних форм. Аксиоматичні теорії. Аксиоми та правила виводу для зчислення висловлень. Зв'язок тавтологій та теорем. Непротиричність та розв'язність зчислення висловлень. Теорії 1-го порядку. Аксиоми та правила виводу для теорій 1-го порядку. Зчислення предикатів, його непротиричність. Теорія алгоритмів. Концепція алгоритму. Нормальні алгоритми Маркова. Алгоритмічно нерозв'язні проблеми. Універсальний нормальний алгоритм. Машини Тьюрінга, еквівалентність різних алгоритмічних систем. Складність обчислень, моделі та методи обрахування складності, машина з довільним доступом. Алгоритми сортування. 2-3 дерева, реалізація операцій над множинами. Двійковий пошук. Знаходження остового дерева мінімальної вартості. Пошук шляхів у графі.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 240 годин (лекції 56 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 136 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1, 2 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Математична логіка

Опис	<p>Мета: вивчення основних понять і принципів побудови логічних математичних структур та основні принципи побудови алгоритмів та алгоритмічних систем, а також основні методи перевірки істинності формул числення висловлювань і побудову доведень у алгебрі висловлювань.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Алгебра логіки. Математична логіка. Логіка висловлювань. Алгебра предикатів. Логічні числення. Некласична логіка. Методи перевірки тотожної істинності формул числення висловлювань. Числення висловлень. Числення предикатів. Некласична логіка.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	4 семестр, разом 90 годин (лекції 24 год., практичні заняття 24 год., самостійна робота 42 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	4 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Математичний аналіз
Опис	<p>Мета: формування у студентів вмінь і навичок застосування математичного апарату до розв'язування прикладних математичних задач.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Дійсні числа. Числові послідовності. Границя функції однієї змінної, неперервність функцій. Вимоги модульно-рейтингової системи. Функції, зчисленні множини, математична індукція. Дійсні числа. Інтерпретація множини дійсних чисел. Числові множини. Абсолютна величина числа. Числові послідовності. Числові послідовності. Збіжні послідовності. Критерій Коші збіжності числових послідовностей. Функції однієї змінної. Границя функції однієї змінної. Границя функції. Властивості границь. Визначні границі. Нескінченно малі й нескінченно великі функції. Порівняння нескінченно малих функцій. Неперервні функції. Неперервність функції в точці. Елементарні функції. Класифікація точок розриву. Основні властивості неперервних функцій. Диференціальне числення функції однієї змінної та його застосування. Диференціальне числення функції векторного аргументу. Диференціальне числення функції однієї змінної. Поняття похідної. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної. Механічний та геометричний зміст похідної. Односторонні похідні. Нескінченні похідні. Похідні елементарних функцій. Похідна оберненої функції. Похідна та її властивості. Логарифмічна похідна. Диференціювання параметрично та неявно заданих функцій. Диференціал функції. Похідні та диференціали вищих порядків. Формула Лейбніца для n-ної похідної. Диференціали вищих порядків. Застосування диференціального числення. Теореми про середнє значення: теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Лагранжа, теорема Коші. Застосування теорем. Правило Лопіталя для</p>

	<p>розкриття невизначеностей. Формула Тейлора. Ознака монотонності функції. Екстремальні точки. Опуклість та вгнутість кривої. Асимптоти графіка функції. Загальна схема дослідження функції і побудова їх графіків. Рівномірно неперервні функції. Теорема Кантора про рівномірну неперервність. Теорема про неперервність оберненої функції. Диференціальне числення функції векторного аргументу. Функції багатьох змінних. Неперервність функції двох змінних. Основні властивості неперервних функцій. Частинні похідні. Диференціал. Неявні функції. Теорема про існування та диференційованість неявної функції. Похідні й диференціали вищих порядків. Похідна за напрямом. Градієнт функції. Формула Тейлора для функції двох змінних. Екстремуми функції двох змінних. Найбільше і найменше значення функції двох змінних. Інтеграл Ньютона-Лейбніца. Визначені та невластні інтеграли. Інтеграл Ньютона-Лейбніца. Поняття первісної та невизначеного інтеграла. Основні властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Безпосереднє інтегрування. Метод підстановки. Інтегрування частинами. Інтегрування раціональних функцій. Інтегрування ірраціональних функцій. Інтегрування деяких тригонометричних функцій. Інтеграл Рімана. Інтегрування неперервних і деяких розривних функцій. Основні властивості визначеного інтеграла. Теорема про середнє значення. Методи знаходження визначених інтегралів. Інтеграл із змінною верхньою межею. Формула Ньютона-Лейбніца. Заміна змінної у визначеному інтегралі. Формула інтегрування частинами. Невласні інтеграли. Невласні інтеграли першого роду. Невласні інтеграли другого роду. Застосування невластних інтегралів. Числові ряди. Поняття числового ряду. Властивості збіжних рядів. Необхідна умова збіжності ряду. Ряди з невід'ємними членами. Збіжність ряду. Достатні умови збіжності. Знакозмінні та знакопозадовжені ряди. Абсолютно та умовно збіжні ряди. Функціональні ряди. Функціональні послідовності. Збіжність та рівномірна збіжність функціональної послідовності. Збіжність функціональних рядів. Властивості рівномірно збіжних функціональних рядів. Степеневі ряди. Радіус та інтервал збіжності. Властивості степеневих рядів. Ряд Тейлора та Маклорена. Розклад функції в ряд Тейлора та Маклорена.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 240 годин (лекції 56 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 136 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1, 2 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Теорія ймовірностей та математична статистика

Опис	<p>Мета: формування знань, умінь і практичних навичок застосування основних методів теорії ймовірностей і математичної статистики, які необхідні для аналізу і прогнозування законів, що описують економічні і соціальні явища та процеси.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основні поняття теорії ймовірностей. Предмет, поняття, формула класичної та повної ймовірностей. Випадкові величини та їх основні характеристики. Випадкові функції та випадкові процеси. Первинна обробка вибірок: варіаційні ряди, вибіркові характеристики. Оцінки невідомих параметрів генеральних сукупностей. Перевірка статистичних гіпотез про невідомі параметри та закони розподілу генеральних сукупностей. Елементи факторного аналізу. Регресійний аналіз: парні і множинні регресії. Кореляційний аналіз. Інші методи статистичного аналізу.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	3, 4 семестр, разом 210 годин (лекції 68 год., практичні заняття 60 год., самостійна робота 82 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – ПМК (залік), 4 семестр - екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Алгоритми і структури даних
Опис	<p>Мета: засвоєння теоретичних засад та набуття практичних навичок ефективного використання структур даних, алгоритмів у професійній діяльності.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Структури даних і абстрактні типи. Структури даних і абстрактні типи. Зв'язані структури даних. Вказівники і посилання та їх реалізація у мові Pascal. Робота зі зв'язаними списками (однонаправленими та двонаправленими) у мові Pascal. Лінійні абстрактні типи даних: послідовність, стек, черга та їх реалізація у мові Pascal. Лінійні абстрактні типи даних: множина, відображення і словники та їх реалізація у мові Pascal.</p> <p>Ієрархічні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal. Мережні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal. Алгоритми. Рекурсивні алгоритми. Алгоритми сортування. Їх класифікація та аналіз трудомісткості. Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування вибором. Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування включеннями. Послідовний, або лінійний, пошук місця елемента в упорядкованій послідовності. Бінарний, або двійковий пошук місця елемента в упорядкованій послідовності. Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування обміном. Внутрішнє сортування. Удосконалені методи: пірамідальне сортування Дж. Вільямса і Р.В. Флойда,</p>

	<p>швидке сортування К. Хоора. Зовнішнє сортування: злиття впорядкованих послідовностей, сортування фон Неймана, сортування натуральним злиттям.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	3 семестр, разом 120 годин (лекції 34 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 56 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Архітектура обчислювальних систем
Опис	<p>Мета: ознайомлення студентів з архітектурою сучасних комп'ютерних систем та основними тенденціями її розвитку, організацією апаратної частини комп'ютерів, засобами програмування мовою асемблер.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Організація апаратної частини комп'ютерів. Основи архітектури обчислювальних систем. Поняття архітектури ЕОМ. Архітектура фон Неймана. Апаратна частина комп'ютерів. Інтерфейси комп'ютерів. Програмні та апаратні порти, переривання. Позиційні та непозиційні системи числення. Переведення чисел з однієї системи числення в іншу. Арифметичні дії над числами в різних системах числення. Архітектура мікропроцесорів <i>Intel</i>, порти, переривання. Програмна модель процесора <i>IA-32</i>. Система регістрів. Стек. Регістр прапорців. Методи розміщення інформації в пам'яті комп'ютерів, організація пам'яті. Режими адресації. Класифікація процесорів по складності команд. Програмування низького рівня. Основи програмування мовою <i>Assembler</i>. Синтаксис <i>Assembler</i>. Особливості використання вбудованого асемблера в <i>Pascal</i>. Арифметичні та логічні команди <i>IA-32</i>. Команди умовного та безумовного переходів. Організація циклічних конструкцій мовою <i>Assembler</i>. Робота з масивами та строковими типами даних в <i>Assembler</i>. Розширене програмування мовою <i>Assembler</i>. Математичний співпроцесор <i>FPU</i>. Типи даних <i>FPU</i>. Регістри <i>FPU</i>. Система команд <i>FPU</i>. Асемблерні процедури. Робота з динамічної пам'яттю. Реалізація складних логічних структур мов програмування високого рівня мовою <i>Assembler</i>.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність здійснювати</p>

	формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	3 семестр, разом 105 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 57 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Інтелектуальні інформаційні системи
Опис	<p>Мета: формування у студентів логічного системного мислення.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Системи штучного інтелекту. Основні поняття систем штучного інтелекту. Термінологія штучного інтелекту. Філософські аспекти систем штучного інтелекту. Історія розвитку систем штучного інтелекту. Ланцюжки міркувань.</p> <p>Утворення логічних висновків. Прямий ланцюжок міркувань. Зворотний ланцюжок міркувань. Імовірнісний ланцюжок міркувань. Коефіцієнт впевненості. Експертні системи. Моделі експертних систем. Експертна система фінансового планування. Експертна система в області кооперації. Об'єктно-орієнтовані експертні системи. Методи дослідження експертних систем. Технологія створення експертних систем. Системи розпізнавання, навчання та адаптації. Нейронні та семантичні сітки. Мови програмування систем штучного інтелекту.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника. Здатність до інтелектуального багатомірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних</p>

	ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	8 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Інтернет-технології
Опис	<p>Мета: формування у студентів вміння орієнтуватися в комп'ютерній мережі, застосовувати сучасні засоби Інтернет-технологій в практичній професійній діяльності, в науці, економіці та інших галузях, набути практичних навичок використання найбільш поширених послуг Інтернет.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Предмет і зміст дисципліни. Локальні обчислювальні мережі (ЛОМ). Визначення Лом та її складових. Характеристика протоколів у мережі. Програмне забезпечення ЛОМ. Глобальна комп'ютерна мережа Internet. Принципи налаштування Internet. Електронна пошта. Система телеконференцій. FTP-робота з файловими архівами та передача файлів мережею. Робота у середовищі WWW. Безпека інформації в мережі. загальні поняття безпеки. Класифікація загроз. Базові технології безпеки. технології аутентифікації. Основи створення web-сторінок та web-вузлів. Основи web-технологій. Web-хостинг. Логічна та фізична структура web-сайту. Мова HTML. Поняття про теги та атрибути. Базові теги. Правила організації гіперпосилань. Основи роботи з програмою FrontPage.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	3 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 46 год., самостійна робота 56 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Інформаційні мережі
Опис	<p>Мета: опанування інструментарію вирішення прикладних задач, формування теоретичного підґрунтя для ефективного вивчення дисциплін професійно-орієнтованого циклу, засвоєння теоретичних засад та набуття практичних навичок роботі з глобальними та локальними мережами, дротовим та</p>

	<p>бездротовими мережами тощо у професійній діяльності.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Поняття інформаційної мережі, протоколу. Протоколи фізичного рівня. Основні поняття та архітектурні рішення для інформаційних мереж. Поняття протоколу: основні функції протоколів різних рівнів, еталонна модель протоколів OSI, стек протоколів. Структура системи передачі інформації. Протоколи фізичного рівня: методи модуляції сигналів в комп'ютерних мережах, квантування та дискретизація цифрового сигналу, теорема Котельникова. Протоколи каналного рівня. Протоколи каналного рівня: основні методи підвищення достовірності передачі інформації, системи передачі інформації зі зворотнім зв'язком. Протокол каналного рівня в комп'ютерних мережах (HDLC). Принципи функціонування мережевих пристроїв каналного рівня (комутаторів). Протоколи мережевого рівня. Протоколи IP та ICMP, принципи адресації в IP мережах, алгоритми та протоколи маршрутизації. Принципи функціонування протоколів транспортного рівня: протоколи TCP, UDP. Принципи функціонування протоколів прикладного рівня: протокол передачі файлів FTP, протоколи електронної пошти, протокол HTTP, протокол віддаленого доступу Telnet. Протоколи безпеки комп'ютерних мереж (IPSec, SSL, HTTPS тощо).</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Черненко О.О.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 22 год., лабораторні заняття 26 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Методи оптимізації та дослідження операцій

Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів оптимізації та дослідження операцій, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання та теорії оптимізації в науці, економіці та інших галузях.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Лінійне програмування (ЛП). Приклади задач лінійного програмування (ЗЛП). Загальна ЗЛП (ЗЗЛП). Допустима область, її властивості. Геометрична інтерпретація. Оптимальні розв'язки і вершини допустимої області. Стандартна ЗЛП (СЗЛП). Зведення ЗЗЛП до СЗЛП. Базисні розв'язки. ЗЛП в канонічній формі. Симплекс-перетворення. Симплекс-метод. Критерій оптимальності базисного розв'язку. Ознака необмеженості цільової функції ЗЛП. Скінченність симплекс-алгоритму. Симплекс-таблиці. М-метод. Двоїсті ЗЛП. Теорема двоїстості. Двоїстий критерій оптимальності. Двоїстий симплекс-метод. Модифікований симплекс-метод. Транспортні задачі (ТЗ). ТЗ, її властивості. Двоїстість в ТЗ. Методи знаходження початкового базисного розв'язку. Метод потенціалів. Відкриті ТЗ. ТЗ з обмеженими пропускними спроможностями, метод потенціалів. Задача про оптимальний потік на мережі. Задача про найкоротший шлях. Метод Мінті. Задача про максимальний потік. Метод Форда-Фалкерсона.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Професор, д.ф.-м.н. Ємець О.О.
Тривалість	5 семестр, разом 240 годин (лекції 34 год., практичні заняття 46 год., самостійна робота 160 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	5 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Елементи комбінаторної оптимізації
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів комбінаторної оптимізації, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання та комбінаторної оптимізації в науці, економіці та інших галузях.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Вступ. Метод гілок та меж. Вступна лекція.</p>

	<p>Основні поняття. Постановка задач комбінаторної оптимізації. Метод гілок і меж та його застосування. Евклідові комбінаторні множини. Евклідові комбінаторні множини, їх опуклі оболонки та властивості. Приклади моделювання проблем задачами комбінаторної оптимізації. Метод комбінаторного відсікання. Метод відсікання для лінійних евклідових комбінаторних задач оптимізації з додатковими лінійними обмеженнями. Застосування методу відсікання до розв'язування економічних оптимізаційних задач.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Професор, д.ф.-м.н. Ємець О.О.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Методи оптимізації та дослідження операцій, ч II
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів оптимізації та дослідження операцій, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання та теорії оптимізації в науці, економіці та інших галузях.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Теорія ігор. Основні означення теорії ігор. Оптимальні чисті стратегії. Оптимальні мішані стратегії. Основна теорема матричних ігор. Метод Брауна-Робінсона. Дискретна оптимізація. Задача цілочисельного лінійного програмування. Моделі. Методи відсікання. Метод Гоморі-1. Метод Гоморі-2. Метод Дальтона-Левеліна. Метод гілок та меж. Метод Ленд та Дойга. Задача про оптимальні призначення. Угорський метод. Нелінійна оптимізація. Задача нелінійного програмування (ЗНЛП), загальна форма. Геометрична інтерпретація. Класичні методи оптимізації. Опуклі множини. Теореми про відокремлення. Опуклі функції, властивості. Опукле програмування. Теорема Куна-Таккера. Квадратичний симплекс-метод. Градієнтні методи оптимізації. Метод найшвидшого спуску. Приклади задач з негладкою цільовою функцією. Метод проектування узагальнених градієнтів та його застосування до розв'язування конкретних задач. Метод штрафних функцій. Двоїсті задачі нелінійного програмування. Прямий градієнтний метод. Метод відсікаючих гіперплощин. Ітеративний метод декомпозиції в нелінійному програмуванні. Можливі та підходящі напрямки. Необхідні умови екстремуму для диференційовного та недиференційовного випадків. Методи можливих напрямків Зойтендейка.</p>

	Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обгрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обгрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Професор, д.ф.-м.н. Ємець О.О.
Тривалість	6 семестр, разом 198 годин (лекції 34 год., практичні заняття 46 год., самостійна робота 160 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	6 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Обчислювальні методи
Опис	Мета: формування у студентів основ теоретичних та практичних знань і навичок при розв'язуванні прикладних математичних задач; засвоєння основних понять про чисельні методи розв'язування рівнянь, систем рівнянь та методи наближення. Зміст навчальної дисципліни. Наближені методи розв'язування алгебраїчних рівнянь та систем. Основи теорії похибок. Мета і задачі курсу «Обчислювальні методи». Абсолютна та відносна похибки. Методи оцінки точності обчислень. Чисельні методи розв'язування алгебраїчних рівнянь. Наближений розв'язок рівнянь з однією змінною. Метод Ньютона (метод дотичних). Метод хорд (спосіб пропорційних частин). Чисельні методи розв'язування систем алгебраїчних рівнянь. Прямі методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР). Модифікації методу Гауса розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Ітераційні методи розв'язування СЛАР. Метод Зейделя для розв'язування СЛАР. Наближені методи розв'язування систем нелінійних рівнянь. Чисельні методи розв'язування нелінійних рівнянь та систем рівнянь. Чисельні методи наближення та інтегрування функцій. Наближення функцій. Інтерполяція функцій. Інтерполяційні формули з центральними різницями. Інтерполяційний многочлен Лагранжа. Похибки інтерполяційних формул. Застосування інтерполяції. Інтерполяція сплайнами. Методи обробки експериментальних даних. Поняття про нелінійну та множинну регресію. Математичний пакет Curve Expert v.1.3. Сучасні системи економіко-математичної обробки інформації. Чисельні методи інтегрування. Чисельне інтегрування функцій за методом Лагранжа. Квадратурні формули Ньютона-Котеса вищих порядків. Вибір кроку інтегрування Квадратурна формула Гауса. Інтегрування за допомогою степеневих рядів. Числа Бернуллі. Наближене обчислення невластних інтегралів. Наближене обчислення кратних інтегралів. Наближені методи диференціального числення. Чисельні методи диференціювання. Постановка задачі. Формули чисельного диференціювання

	<p>на базі інтерполяційної формули Ньютона. Формули на основі інтерполяційного полінома Лагранжа. Похибки чисельного диференціювання. Вибір оптимального кроку чисельного диференціювання. Методи розв'язування задачі Коші. Розв'язування звичайних диференціальних рівнянь (ДР). Інтегрування ДР за допомогою рядів. Метод Ейлера та його модифікації. Метод Рунге-Кутта Метод Адамса. Методи Мілна і Гіра. Чисельні методи розв'язування прикладних математичних задач.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обгрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обгрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	6 семестр, разом 180 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 46 год., самостійна робота 116 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	6 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Стандарти в інформаційних технологіях
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного та раціонального мислення на основі систематичного засвоєння методів стандартизації; формування системи теоретичних знань і практичних навичок у галузі стандартизації інформаційних технологіях.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Стандартизація документації у сфері науки і техніки. Стандарт «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення: ДСТУ 3008-95». Стандартизація в бібліографічному описі документів. Стандарт «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: ДСТУ 7.1-2006». Стандарт «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582-97». Стандарт «Библиографическая запись. Сокращение слов. Общие требования и правила: ГОСТ 7.12-93». Стандартизація в оформленні алгоритмів. Стандартизація в оформленні алгоритмів даних та систем. Стандарт «Схемы алгоритмов, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения: ГОСТ 19.701-90». Стандарти в курсовому та дипломному проектуванні. Реалізація стандартів в курсовому проектуванні. Реалізація стандартів в дипломному проектуванні. Єдина система програмної документації (ЄСПД). Стандарт «Единая система программной документации. Общие положения:</p>

	<p>ГОСТ 19.001-77». Стандарт «Единая система программной документации. Виды программ и программных продуктов: ГОСТ 19.101-77». Стандарт «Единая система программной документации. Стадии разработки: ГОСТ 19.102-77». Стандарт «Единая система программной документации. Основные надписи: ГОСТ 19.104-78». Стандарт «Единая система программной документации. Общие требования к программным продуктам: ГОСТ 19.105-78». Стандарт «Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом. ГОСТ 19.106-78». Стандарт «Единая система программной документации. Техническое задание, требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.201-78». Стандарт «Единая система программной документации. Спецификация, требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.202-78». Стандарт «Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.401-78». Стандарт «Единая система программной документации. Описание программы: ГОСТ 19.402-78». Стандарт «Единая система программной документации. Описание программы: ГОСТ 19.402-78». Стандарт «Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.501-78». Стандарт «Единая система программной документации. Общее описание. Требования к содержанию и оформлению: ГОСТ 19.502-78». Стандарты в автоматизованных системах. Стандарт «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания: ГОСТ 34.601-90». Стандарт «Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы: ГОСТ 34.602-89». Стандарт «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем: ГОСТ 34.603-92».</p> <p>Компетенції: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Ст. викладач Тур О.В.
Тривалість	8 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Обробка зображень та мультимедіа
Опис	<p>Мета: ознайомлення студентів з основами комп'ютерної графіки, розгляд основних принципів та методів комп'ютерної графіки, ознайомлення з основними колірними моделями та алгоритмами комп'ютерної графіки, розгляд методів піксельної, векторної та фрактальної графіки, вивчення принципів та методів побудови візуальних сцен на моніторі комп'ютера, методів обробки візуальної та звукової інформації, ознайомлення з алгоритмами та методами побудови анімацій живих та неживих об'єктів, з методами проектування та керування мультимедійними проектами.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Обробка зображень. Графічний дизайн. Колірні моделі. Колір та довжини хвиль різних кольорів. Реакція ока на три</p>

	<p>складові світла. Фізіологія кольору. Досліди Ньютона, Максвелла, Юнга. Математична теорія Грассмана про вимірність колірної простору. Типи колірних моделей: адитивні, субтрактивні, перцепційні. Колірні моделі RGB, CMYK, HSB, HSV, HSL, CIE XYZ, Lab. Залежність між різними колірними моделями. Растрова та векторна графіка. Криві Без'є. Різновиди комп'ютерної графіки: піксельна, векторна, фрактальна. Роздільна здатність піксельної графіки. Оцінка роздільної здатності растра. Принципи векторної графіки. Порівняння можливостей піксельної та векторної графіки. Типи кривих та поверхонь, які використовуються у комп'ютерній графіці. Криві Без'є. Керуючі точки кривої Без'є. Тривимірні графіка. Геометричні та негеометричні властивості об'єктів. Фізичні властивості матеріалів: колір (color), прозорість (transparency), глянець (shininess), коефіцієнт залому (refractive index), дзеркальне відбиття (specular reflection), розсіяне освітлення (diffuse lighting). Типи просторів: світовий простір, простір об'єкту, видовий простір, екранний простір, параметричний простір. Засоби мультимедіа. Керування мультимедійним проектом. Фізичні основи та технічні засоби мультимедіа. Програмні засоби мультимедіа. Графічні зображення, звук і відео. Програмно-технічні засоби створення цифрових мультимедійних презентацій, зокрема цифрові фото- і відеокамери, сканери, програмне забезпечення нелінійного відеомонтажу, авторські системи мультимедіа. Комп'ютерна анімація. Короткі історичні відомості про виникнення анімації. Принципи комп'ютерної анімації. Виробництво комп'ютерної анімації. Анімація неживих та живих об'єктів. Подання та засоби обробки звукової інформації. Цифрове подання звукових сигналів. Відмінності цифрового подання сигналів від аналогового. Способи подання звука у цифровому вигляді. Переваги та недоліки цифрового звуку. Обробка цифрового звуку. Методи, які використовуються для обробки цифрового звуку. Подання та засоби обробки відеоінформації. Структура відео проекту. Управління відео проектом. Корекція зображень. Створення відео проектів. Створення ефектів та титрів для відео. Підготовка відео зображень для Internet.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Ст. викл. Тур О.В.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Операційні системи та системне програмування
Опис	<p>Мета: формування теоретичних знань про операційні системи, набуття умінь та практичних навичок програмування в операційній системі MS Windows та низькорівневого системного програмування з використанням середовища програмування Visual Studio.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Операційні системи: робота з пристроями, безпека, окремі випадки. Система введення-виведення. Принципи апаратури вводу-виводу. Принципи програмного забезпечення вводу-виводу. Диски.</p>

	<p>Графічні інтерфейси користувача. Таймери і системний час. Файлові системи. Файли та каталоги. Реалізація файлової системи. Структура файлової системи. Організація дискового простору. Надійність файлової системи. Файлові системи з журнальною структурою. Приклади файлових систем. Загальні принципи безпеки ОС. Поняття безпеки. Основи криптографії. Шифрування. Аутентифікація користувачів. Атаки. Механізми захисту. Надійні системи. Unix-подібні та розподілені ОС та Linux. Історія UNIX. Огляд системи UNIX. Процеси в системі UNIX. Керування пам'яттю в системі UNIX. Файлова система UNIX. Безпека в UNIX.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	4 семестр, разом 105 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 57 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	4 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Платформи корпоративних інформаційних систем
Опис	<p>Мета: формування у студентів системного мислення, навичок роботи з платформами .NET та Java, узагальнення та систематизація знань та навичок з програмування.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Сучасні платформи та засоби підтримки розподіленого програмування. Процедурні та об'єктні можливості платформ Java і .NET. Парадигми програмування. Процедурне програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування. Особливості ООП в Java і .NET. Програмування графічного інтерфейсу користувача в Java і .NET. Графічний інтерфейс користувача. Пакет awt в Java. Swing. Графічні можливості .NET. Підтримка гетерогенних джерел даних в Java і .NET. Робота з джерелами даних в Java і .NET. Мова інтегрованих запитів LINQ. Набір бібліотек ADO.NET. Типові архітектури розподілених та корпора-тивних застосувань. Багаторівневі архітектури корпоративних інформацій-них систем в Java і .NET. Сучасні багаторівневі архітектури інформаційних систем. Особливості архітектури інформаційних систем в Java і .NET. Веб-компоненти корпоративних систем в Java і .NET. Аплети і сервлети в Java. JavaFX. ASP.NET.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p>

	<p>Здатність до інтелектуального багатовимірною аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Програмування
Опис	<p>Мета: формування у студентів системного мислення та навичок алгоритмічного програмування та об'єктно-орієнтованого програмування з використанням засобів мов програмування високого рівня Java, C++, C#.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи програмування алгоритмічною мовою. Інструменти і базові засоби програмування. Вступ до програмування. Мови програмування. Середовища розробки. Парадигми програмування. Команди та дані. Структури керування. Синтаксис. Типи даних. Операції. Цикли. Оператори вибору. Оператори переходу. Основи об'єктно-орієнтованого програмування. ООП в Java. Класи. Методи і конструктори. Успадкування. Пакети. Інтерфейси. Абстрактні класи. Основні концепції алгоритмічних мов. Абстракція даних. Складені структури даних. Абстракція даних. Масиви. Стеки. Черги. Списки. Колекції. Карти. Множини. Алгоритмічна декомпозиція. Модулі. Декомпозиція. Розробка алгоритмів. Графічні інтерфейси. Аплети.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна

Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 240 годин (лекції 56 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 136 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1 семестр – ПМК (залік), 2 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Програмування II
Опис	<p>Мета: формування у студентів системного мислення та навичок алгоритмічного програмування та об'єктно-орієнтованого програмування з використанням засобів мов програмування високого рівня Java, C++, C#.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Мови програмування C/C++. Мова програмування C. Елементи мови. Структура програми. Основні операції, оператори. Показники, масиви, символічні рядки. Структури, об'єднання. Файлові потоки. Використання функцій. Складені оголошення. Директиви препроцесора. Динамічні структури даних. Мова програмування C++. Відмінності мов C та C++. ООП в C++. Вектори. Контейнери. Обробка тексту. Класи – успадкування, поліморфізм, перевантаження операцій, шаблони. Використання класів в C++ – класи потоків, контейнерні класи, вкладені класи, локальні класи. Обробка виняткових ситуацій. Застосування стандартної бібліотеки C++. Загальні відомості з C# та платформи .NET. Платформа .NET. Головні конструкції програмування на C#. Класи. Робота з інтерфейсами. Колекції. Делегати, події. Функціональні можливості C#. Використання бібліотек базових класів .NET. Введення в LINQ. Бібліотеки C#. Мова CIL. API-інтерфейс ADO.NET. Введення в WCF та WWF. Використання ASP.NET. Взаємодія COM та .NET.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обгрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обгрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	3, 4 семестр, разом 180 годин (лекції 36 год., лабораторні заняття 60 год., самостійна робота 84 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – ПМК (залік), 4 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Програмування та підтримка веб-застосувачів

Опис	<p>Мета: забезпечення отримання студентами теоретичних знань та практичних навичок роботи з веб-серверами, розробки та підтримки динамічних веб-застосувань. Особливістю курсу «Програмування та підтримка веб-застосувань» є використання сучасних інформаційних веб-технологій з використанням мови програмування PHP та системи керування базами даних MySQL, що дозволяє створювати сучасні, динамічні, масштабовані веб-застосування.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи створення типових клієнт-серверних застосувань. Основні програмні та апаратні засоби. Поняття веб-серверів, типи веб-серверів. Принципи налаштування та адміністрування веб-серверів. Основні засади побудови типових динамічних клієнт-серверних застосувань. Принципи генерації HTML коду, розмітка документів з використанням мови HTML. Мова програмування PHP. Історія мови, опис основних можливостей, базовий синтаксис. Встановлення та налаштування системного програмного забезпечення, необхідного для роботи з програмами на мові PHP. Основні синтаксичні конструкції мови, обробка запитів, використання функцій, об'єкти та класи в PHP. СКБД MySQL. Поняття про СКБД MySQL, організація взаємодії PHP та MySQL. Основні налаштування СКБД, принципи роботи. Створення запитів до баз даних, використання запитів для створення динамічних клієнт-серверних застосувань. Реалізація, підтримка та оптимізація веб-застосувань. Розширені можливості взаємодії PHP та MySQL. Способи взаємодії, використання синхронного та асинхронного обміну даними з сервером. Робота з файлами. Використання різних методів передачі параметрів від клієнта до сервера. Використання сесій. Підтримка та оптимізація веб-застосувань. Основні засади підтримки веб-застосувань. Забезпечення безпеки. Проведення пошукової оптимізації та просування веб-застосування. Оптимізація роботи веб-застосування в умовах високого навантаження.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Черненко О.О.
Тривалість	6 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	6 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Системний аналіз та теорія прийняття рішень

Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного, алгебраїчного та раціонального мислення на основі систематичного засвоєння методів СА та прийняття рішень; формування системи фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок у галузі ідентифікації проблем СА та прийняття рішень; опанування методів САТТР в економіці та бізнесі; формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи прийняття рішень в умовах повної визначеності, невизначеності та ризику.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Методологічні основи системного підходу та системного аналізу. Системний підхід та його основні принципи. Поняття про системний аналіз. Складність, проблемна ситуація, шкали, що використовуються в системному аналізі, аналіз, синтез, декомпозиція та агрегування в системних дослідженнях. Метод аналізу ієрархій. Поняття про ієрархії. Вступ у метод аналізу ієрархій (МАІ). Шкала Сааті, матриця попарних порівнянь. Поняття узгодженості для матриці попарних порівнянь. Формулювання прикладу застосування методу аналізу ієрархій. Декомпозиція проблеми та побудова ієрархічної моделі. Експертне оцінювання переваг та оцінка узгодженості висновків. Розрахунок локальних пріоритетів та їх синтез. Індивідуальний вибір в прийнятті рішень за умов невизначеності. Типи невизначеності в реальних системах. Послідовність вибору, індивідуальний вибір. Критерій песимізму. Критерій оптимізму. Критерій максимуму середнього виграшу. Критерій песимізму-оптимізму (критерій Гурвіца). Принципи групового вибору. Принцип більшості голосів. Принцип диктатора, принцип Курно. Принцип Парето. Принцип Еджворта. Визначення ефективних рішень, метод прямого перебору і метод лінійних форм. Раціональний вибір в економіці. Аксиоми раціональної поведінки. Теорія очікуваної корисності. Функції корисності в умовах ризику та невизначеності. Функція колективної корисності. Задача про вази.</p> <p>Компетенції: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.

Тривалість	6 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	6 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Безпека: Безпека життєдіяльності
Опис	<p>Мета: набуття необхідних теоретичних знань та умінь для здійснення професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть привести до травм та інших несприятливих наслідків; формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Вступ. Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності. Нормативно-правові основи безпеки людини на виробництві і у побуті. Державне управління безпекою життєдіяльності. Організаційно-функціональна структура захисту населення України на виробництві і у побуті. Види небезпек. Природні, техногенні та соціально-політичні небезпеки. Методи аналізу та оцінки небезпек. Ризик як кількісна оцінка небезпек. Перша допомога при травмах, нещасних випадках на виробництві, у побуті.</p> <p>Компетентності: вміння здійснювати безпечну діяльність; вміння здійснювати оцінку та прогнозування небезпек; здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог безпеки життєдіяльності; здатність приймати рішення з питань безпеки в межах своїх повноважень; здатність до надання першої допомоги при травмах і нещасних випадках.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі Професор, д.т.н. Сукманов В.О.
Тривалість	7 семестр, разом 45 годин (лекції 6 год., практичні заняття 10 год., самостійна робота 29 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Безпека: Основи охорони праці
Опис	<p>Мета: набуття необхідних теоретичних знань та умінь для здійснення професійної діяльності з урахуванням вимог охорони праці та ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть привести до травм та інших несприятливих наслідків; формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Вступ. Нормативно-правові основи безпеки людини на виробництві. Державне управління безпекою життєдіяльності та охороною праці. Державне управління охороною праці. Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. Організація охорони праці на підприємстві. Навчання з питань охорони праці. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Основи виробничої безпеки. Поняття про виробничий травматизм. Профілактика травматизму та професійних захворювань. Основи виробничої безпеки. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах.</p> <p>Компетентності: вміння здійснювати безпечну діяльність; вміння здійснювати оцінку та прогнозування небезпек; здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог</p>

	охорони праці; здатність забезпечувати безпеку гостей (туристів) у звичайних і складних форс-мажорних обставинах; здатність приймати рішення з питань безпеки й охорони праці в межах своїх повноважень.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі Професор, д.т.н. Сукманов В.О.
Тривалість	8 семестр, разом 45 годин (лекції 6 год., практичні заняття 10 год., самостійна робота 29 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Політологія
Опис	<p>Мета: створення цілісної системи знань про політичну сферу суспільства, що дозволить молодій людині зрозуміти суть політичної влади, основні принципи її функціонування, з'ясувати роль і місце держави, політичних партій, громадських організацій та рухів в політичній системі суспільства, усвідомлено підходити до виконання своїх громадянських обов'язків щодо участі в політичному житті країни, формування владних інституцій та здійснення впливу на них.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Політологія як наука. Етапи розвитку світової політичної думки. Політична думка України. Політична влада та владні відносини. Політична система суспільства. Держава – основна ланка політичної системи. Політичні режими. Політичні партії та та партійні системи. Виборчі системи. Громадські організації та рухи. Громадянське суспільство. Особа як суб'єкт політики. Політична свідомість та політична культура. Соціальна та національна політика. Суспільно-політичні доктрини та течії сучасності. Міжнародні відносини та міжнародна політика. Політичний менеджмент і політичний маркетинг.</p> <p>Компетенції: здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями через засвоєння вітчизняного і світового досвіду у політичній сфері та новітніх політологічних концепцій; на основі отриманих знань із теорії політики уміти розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення в умовах здійснення політичного вибору та неординарних соціально-політичних ситуаціях.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра педагогіки та суспільних наук Доцент, к. і .н. Гончаренко Н.І.
Тривалість	3 семестр, разом 60 годин (лекції 18 год., семінарські заняття 14 год., самостійна робота 28 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та семінарські заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Іноземна мова

Опис	<p>Мета: розвиток лінгвістичних, соціологічних та прагматичних компетенцій, які необхідні для спілкування у сучасному плюрлінгвальному та плюрикультурному світовому середовищі; практичне володіння різними видами мовленнєвої діяльності (сприйняття, продукція, інтеракція, mediaція) та використання їх у різних сферах спілкування (суспільна, особиста, освітня, професійна) з метою досягнення певних прагматичних цілей.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Забезпечує формування іншомовних комунікативних компетенцій студентів шляхом вивчення тем професійного характеру, а саме: «Моя автобіографія», «Навчання в університеті», «Працевлаштування», «Форми підприємницької діяльності: одноосібне володіння і партнерство», «Форми підприємницької діяльності: акціонерні компанії (корпорації)», «Види фінансових актів», «Історія банківської діяльності».</p> <p>Вивчення здійснюється на матеріалі вузькопрофесійної лексики та граматики, що забезпечує формування комунікативних мовленнєвих компетенцій на відповідному рівні. Аудіювання. Читання, письмо, говоріння.</p> <p>Компетенції: вміння читати тексти за фахом з досить високим ступенем самостійності; вміння викреслювати у своїй практичній діяльності інформацію, здобуту у відповідних джерелах, дотримуючись правил презентації; уміння висловлюватися за професійною тематикою; брати активну участь у бесідах, дискусіях на теми, що пов'язані з майбутньою професійною діяльністю; уміти написати доповідь, резюме, скласти елементарний діловий лист, інші ділові документи, заповнити інформаційні формуляри.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра української та іноземних мов Старший викладач Купар М.С.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 150 годин (практичні заняття 64 год., самостійна робота 86 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1 семестр – ПМК (залік), 2 семестр – екзамен
Мова	Англійська
Ідентифікація	Бази даних та інформаційні системи
Опис	<p>Мета: формування у студентів знань, умінь і практичних навичок роботи з базами даних, системами керування базами даних різних типів та інформаційними системами.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Поняття бази даних (БД). Історія розвитку БД. Поняття системи керування базами даних (СКБД). Компоненти СКБД. Функції СКБД. Реляційна модель бази даних. Фундаментальні властивості відношень. Правила цілісності даних. Реляційна алгебра. Реляційне числення. Сутність та мета нормалізації. Індексация даних. Вимоги до системи БД. Загальний огляд процедури проектування бази даних. Методологія концептуального проектування БД. Фактори успішного проектування бази даних. Методологія логічного проектування БД. Методологія фізичного проектування БД. Розробка механізмів захисту та налагодження функціональності системи.</p> <p>Стандарти SQL. Оператори, імена, типи даних. Константи. Вирази. Вбудовані функції. Створення таблиці (CREATE TABLE). Видалення таблиці (DROP TABLE). Зміна визначення таблиці (ALTER TABLE). Додавання нових записів (INSERT). Видалення існуючих записів (DELETE). Оновлення існуючих даних (UPDATE). Умови цілісності даних. Цілісність таблиці. Посилальна цілісність. Каскадне знищення та оновлення. Оператор SELECT.</p>

	<p>Прості запити. Відбір кортежів (WHERE). Умови пошуку (BETWEEN, IN, LIKE, AND, OR, NOT). Сортування результатів запитів (ORDER BY). Просте об'єднання таблиць. Зовнішнє об'єднання таблиць. Підзапити. Агрегатні функції (SUM, AVG, MIN, MAX, COUNT). Запити з групуванням (GROUP BY). Умови пошуку груп (HAVING). Ділові правила. Тригери. Журнали транзакцій. Блокування та рівні блокування.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність працювати в команді. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра економіки підприємства та економічної кібернетики Ст. викладач Божко В.І.
Тривалість	4 семестр, разом 120 годин (лекції 34 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 56 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	4 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Захист інформації
Опис	<p>Мета: засвоєння основних понять та категорій комп'ютерної безпеки, вивчення принципів побудови комплексних систем захисту інформації, розробки, дослідження та застосування механізмів захисту інформації, що ґрунтуються на використанні алгоритмів традиційної (симетричної) криптографії та криптографії з відкритим ключем для забезпечення автентичності, цілісності та конфіденційності інформаційних систем та технологій.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи захисту інформації. Вступ до захисту інформації. Роль інформації в сучасному світі та необхідність її захисту. Цілі підтримки безпеки: конфіденційність, цілісність, готовність. Атаки. Послуги та механізми інформаційної безпеки. Методи безпеки. Загрози безпеці інформаційних систем. Загрози безпеці програмного забезпечення. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах. Класифікація методів захисту інформації від випадкових загроз. Характеристика методів і засобів захисту інформації. Класифікація технічних засобів захисту. Принципи захисту інформації від несанкціонованого доступу. Методи ідентифікації та автентифікації користувачів. Криптографічні методи захисту інформації.</p>

	<p>Модульна арифметика. Арифметика цілих чисел. Адитивна та мультиплікативна інверсії. Мультиплікативна інверсія для матриць. Порівняння. Порівняння та матриці. Традиційні шифри з симетричним ключем: шифри підстановки, шифри перестановки. Класифікація шифрів. Вступ в основи сучасних шифрів із симетричним ключем. Алгебраїчні структури: група, кільце, поле. Поля Галуа. Поле $GF(2^n)$. Сучасні блокові шифри. Сучасні шифри потоку. Структура DES. Аналіз DES. Багатократне застосування DES. Безпека DES. Удосконалений стандарт шифрування (AES). Шифрування, що використовує сучасні шифри із симетричним ключем. Асиметрична криптографія. Криптографічна система RSA. Криптосистема Рабіна. Криптографічна система Эль-Гамала. Криптосистеми на основі методу еліптичних кривих. Організаційно-правове забезпечення захисту інформації. Основні міжнародні стандарти інформаційної безпеки. Організаційні заходи щодо захисту інформації.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обгрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обгрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	5 семестр, разом 150 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 102 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	5 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Інформатика
Опис	<p>Мета: формування знань, умінь і практичних навичок складання алгоритмів та програм з використанням алгоритмічних мов Quick Basic, Visual Basic, Turbo Pascal, Delphi.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Поняття про інформацію. Алгоритми та алгоритмізація.. Властивості інформації. Засоби перетворення та збереження інформації. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Блок-схема алгоритму. Основні алгоритмічні структури. Алгоритмічна мова процедурного типу Quick Basic 4.5. Інтегроване мовне середовище Quick Basic 4.5. Основні етапи розробки програм (редагування, трансляція, компонування). Оператори введення і виведення інформації. Оператори, що реалізують структури розгалуження. Оператори циклів мови Quick Basic 4.5. Масиви та їх ефективне використання в прикладних програмах. Підпрограми та функції мови Quick Basic. Файли даних та їх режими використання у мові Quick Basic. Алгоритмічна мова візуального програмування Visual Basic1.0. Система програмування Visual Basic. Створення структур управління за допомогою інструментів Visual Basic. Програмування екранних форм мовою Visual Basic. Алгоритмічна мова процедурного типу Turbo Pascal 7.0. Інтегроване мовне середовище Turbo Pascal 7.0. Структури управління мови Turbo Pascal. Процедури і функції мови Turbo Pascal. Робота із складеними даними однорідної структури. Записи та множини Модулі мови Turbo Pascal.</p>

	<p>Динамічні змінні та структури. Мова об'єктно-орієнтованого програмування Object Pascal Базові поняття об'єктно-орієнтованого програмування. Поняття інкапсуляції. Класи наслідування. Поняття поліморфізму. Статичні методи. Віртуальні методи. Елементи мови Object Pascal. Об'єкти та класи об'єктів. Властивості об'єктів. Робота у візуальному середовищі Delphi 2007. Консольний додаток в Delphi 2007. Використання форми. Панель інструментів. Довідкова система. Класи та об'єкти в Delphi 2007. Ієрархічна структура об'єктів. Властивості об'єктів, події та методи Delphi 2007. Візуальні компоненти Delphi 2007 та їх використання в проектах. Властивості компонентів та засоби їх зміни. Основні принципи роботи з найпоширенішими структурами в Delphi 2007. Масиви даних, засоби їх представлення та обробки. Таблиці даних. Файли ініціалізації. Додаткові можливості Delphi 2007.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	1, 2 семестр, разом 240 годин (лекції 56 год., практичні заняття 48 год., самостійна робота 136 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1, 2 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Математичний аналіз
Опис	<p>Мета: формування у студентів вмінь і навичок застосування математичного апарату до розв'язування прикладних математичних задач.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Кратні інтеграли. Інтеграл Рімана. Подвійний інтеграл. Властивості подвійного інтеграла. Зведення подвійних інтегралів до повторних. Заміна змінних у подвійному інтегралі. Застосування подвійних інтегралів в геометрії. Застосування подвійних інтегралів в фізиці. Потрійний інтеграл. Обчислення потрійних інтегралів. Заміна змінних. Застосування потрійних інтегралів в геометрії. Застосування потрійних інтегралів в фізиці. Криволінійні інтеграли. Криві на площині та в просторі. Способи задання кривих на площині та в просторі. Дотична. Нормаль. Криволінійні інтеграли I роду. Застосування криволінійних інтегралів I роду. Криволінійні інтеграли II роду. Застосування криволінійних інтегралів II роду. Незалежність криволінійного інтеграла від шляху інтегрування. Формула Гріна. Поверхневі інтеграли. Поверхні в просторі. Способи задання поверхні у тривимірному просторі. Дотична площина. Нормаль. Поверхневі інтеграли I роду. Застосування поверхневих інтегралів I роду. Поверхневі інтеграли II роду. Формула Остроградського. Зв'язок між поверхневими інтегралами I та</p>

	<p>II роду. Формула Стокса. Застосування формули Стокса. Ряди і інтеграл Фур'є. Періодичні величини і гармонічний аналіз. Тригонометричні ряди Фур'є. Визначення коефіцієнтів. Ряд Фур'є для функції з періодом $2l$. Розклад в ряд неперіодичних функцій. Нерівність Бесселя. Рівність Парсевала. Ряд Фур'є в комплексній формі. Спряжений ряд. Інтеграл Фур'є. Перетворення Фур'є. Обернене перетворення Фур'є.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	3 семестр, разом 120 годин (лекції 34 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 56 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	3 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Організація та обробка електронної інформації
Опис	<p>Мета: формування в студентів фундаментальних знань в галузі програмного забезпечення сучасних ЕОМ для організації та обробки електронної інформації; оволодіння основними його типами та формування знань, умінь і практичних навичок його використання.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Моделі подання електронної інформації та формати даних. Процес обробки інформації на рівні офісу: Основні види та формати електронних документів; інструменти перетворення форматів конвертори. Поняття і класифікація програмного забезпечення ЕОМ. Системне програмне забезпечення. Прикладне програмне забезпечення. Системи та технології програмування. Сучасні технології представлення інформації та тенденції їх розвитку. Основні етапи розробки програм. Експлуатація та супровід програмних систем. Сертифікація програмних продуктів. Тестування програмного забезпечення. Критерії якості програм. Програмне забезпечення офісних систем. Комп'ютерні віруси та захист від них. Інструменти для створення та редагування електронних документів (текстові процесори (MS Word, Open Office Writer, Latex тощо), електронні таблиці (MS Excel, Open Office Calc тощо), презентації (MS Power Point, Open Office Impress тощо), електронна пошта. Моделі та формати подання інформації в Інтернеті (HTML, XML). Класифікація технологій інтеграції.</p> <p>Методи та засоби електронної обробки електронної інформації на програмному рівні. Обробка електронної інформації за допомогою мов інтеграції офісних застосувань. Редактор VBA. Середовище VBA. Макроси і мова Excel Visual Basic Application. Об'єкти, їх властивості та методи. Оператор управління. Використання масивів. Діалоги та елементи управління. Обробка електронної інформації з використанням бібліотек об'єктів офісних застосувань.</p> <p>Компетенції: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність</p>

	до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	1 семестр, разом 120 годин (лекції 30 год., практичні заняття 26 год., самостійна робота 64 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	1 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Основи комп'ютерного дизайну
Опис	Мета: є формування знань, умінь і практичних навичок комп'ютерного дизайну, вивчення програми Photoshop CS3, мов HTML, JavaScript, PHP. Зміст навчальної дисципліни. Графічний редактор Adobe Photoshop. Призначення та основні можливості графічного редактора Adobe Photoshop. Інтерфейс програми. Робота з прошарками. Фільтри. Робота з текстом. Тема 2. Поняття про шаблони. Призначення та основні можливості графічного редактора Adobe ImageReady. Оптимізація зображень для web. Створення web-додатків. Каскадні таблиці стилів. Поняття про верстку. Стили сторінки. Правила запису CSS-коду. Програма Macromedia Dreamweaver. Таблиці, гіперпосилання. Графіка та об'єкти мультимедіа. Шаблони. Мова сценаріїв JavaScript. Оператори і функції. Форми і цикли. Функції і концепція об'єктів. Рядки, числа і масиви. Об'єктна модель документа. Основні об'єкти та їх властивості. Компетенції: Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	4 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 46 год., самостійна робота 56 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	4 семестр – ПМК (залік)

Мова	Українська
Ідентифікація	Офісні комп'ютерні технології
Опис	<p>Мета: формування в студентів фундаментальних знань в галузі програмного забезпечення сучасних ЕОМ; оволодіння основними його типами та формування знань, умінь і практичних навичок його використання</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Системи управління базами даних. Бази даних в Access XP/2000. Типи баз даних (реляційні, ієрархічні, сіткові). Створення бази даних в Access XP/2000. Створення простих і складних форм. Створення та використання простих форм запитів. Звітні форми. Елементи управління та їх властивості. Макроси. Створення прикладних програм з використанням VBA для Access. Прикладне програмне забезпечення. Створення презентацій в Power Point XP/2000. Робоча область Power Point та її інструменти. Створення електронних презентацій в Power Point за допомогою Мастера автосодержання, шаблонів презентації. Формування текстових областей, малюнків, таблиць та інших об'єктів. Використання ефектів анімації. Конструювання переходів. Автоматизація роботи з Power Point за допомогою VBA. Створення, обробка та використання текстів, графічних зображень і web-сторінок. Розпізнавання та коригування текстів. Перевірка орфографії та переклад текстів. Схема побудови Internet. Шлюзи. Протоколи TCP/IP. Адресація в Internet. IP-адреса та доменна адреса. Послуги електронної мережі. Електронна пошта. WWW-сервіс та FTP-послуги. Ознайомлення з програмою MS FrontPage.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Чілікіна Т.В.
Тривалість	2 семестр, разом 120 годин (лекції 26 год., практичні заняття 22 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	2 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Проектування програмних систем
Опис	<p>Мета: оволодіння теоретичними і практичними знаннями для проектування і експлуатації програмних систем, оволодіння сучасними технологіями і інструментальними засобами їх розробки.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. аналіз та моделювання програмних систем. Аналіз об'єкту дослідження, виявлення проблематики, розробка інформаційної моделі системи, планування та керування роботами з</p>

	<p>проектування та розроблення програмної системи. Формування вимог, трасування вимог, побудова прототипу системи, розробка тестів, побудова та аналіз специфікацій. Архітектура програмних систем. Розроблення моделей програмних систем. Проектування та реалізація компонентів програмних систем. Забезпечення якості програмного забезпечення. Розгортання програмних систем.</p> <p>Компетенції: Здатність працювати в команді. Здатність розробляти та управляти проектами. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Ст. викл. Тур О.В.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Розподілені інформаційно-аналітичні системи
Опис	<p>Мета: сформувати у студентів компетенції, необхідні для створення розподілених баз даних та інформаційно-аналітичних систем.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Моделі багатовимірних та розподілених баз даних. Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками. Основні поняття багатовимірності, основні моделі багатовимірних даних, поняття розподілених даних, їх переваги та недоліки, види обмежень цілісності цілісності даних, поняття реплікації даних і репліки, концепція реплікації даних, сервери реплікації. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних. Основні алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних. Інформаційно-</p>

	<p>аналітичні системи керування розподіленою інформацією. Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних. Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах. Основні правила OLAP-систем, переваги і недоліки їх застосування для багатовимірних та розподілених баз даних.</p> <p>Компетенції: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Ст. викл. Тур О.В.
Тривалість	7 семестр, разом 120 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 30 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	7 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Теорія алгоритмів
Опис	<p>Мета: вивчення основних понять і принципів побудови логічних математичних структур та основні принципи побудови алгоритмів та алгоритмічних систем, а також основні методи перевірки істинності формул числення висловлювань і побудову доведень у алгебрі висловлювань.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Теорія алгоритмів. Основні положення та означення теорії алгоритмів. Алгоритмічні моделі. Поняття про алгоритм.</p>

	<p>Підходи до визначення алгоритму. Алгоритмічні моделі. Обчислювальні функції. Алгоритмічно нерозв'язувані проблеми. Складність алгоритмів. Методи розробки алгоритмів.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Черненко О.О.
Тривалість	5 семестр, разом 150 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 102 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	5 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Теорія інформації і кодування
Опис	<p>Мета: формування у студентів на основі системного підходу певного світогляду, який дозволяє їм вільно орієнтуватись в теоретичних засадах реалізації сучасних принципів та систем збирання, оброблювання, зберігання та передавання інформації, для чого необхідні знання теорії інформації, принципів побудови кодів та їх алгоритмічного забезпечення.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Теорія інформації. Вступ до основ теорії інформації. Предмет і завдання теорії інформації. Основні терміни та визначення. Моделі інформаційних систем. Математичні моделі каналу зв'язку. Кількісна оцінка інформації. Міри кількості інформації: за Хартлі та за Шенноном. Ентропія та її властивості. Безумовна ентропія. Умовна ентропія. Взаємна ентропія. Характеристики дискретних джерел інформації. Інформаційні втрати при передачі по дискретному каналу зв'язку із завадами. Пропускна здатність дискретного каналу. Теорема Шеннона про кодування дискретного джерела. Характеристики неперервних джерел інформації. Поняття квантування сигналів та його різновиди. Ентропія при неперервному повідомленні. Інформаційні втрати при кодуванні неперервних джерел. Пропускна здатність неперервного каналу. Теорія кодування. Кодування в дискретних та неперервних каналах. Коди. Поняття кодування. Класифікація кодів та їх характеристика. Системи числення. Деякі операції над елементами двійкових кодів. Представлення кодів. Надмірність повідомлень та кодів. Оптимальне кодування. Кодування повідомлень. Класифікація первинних кодів. Нерівномірні двійкові первинні коди. Рівномірні двійкові первинні коди. Недвійкові первинні коди. Коди, що виявляють помилки. Двійкові коди: коди із перевіркою на парність та непарність, код із простим повторенням та інверсний код, кореляційний код, код із сталою вагою та із кількістю одиниць у комбінації кратною трьом. Недвійкові коди: код із перевіркою за модулем, код із повторенням, незвідні змінно-позиційні коди. Штрихові коди. Коди, що виправляють помилки. Двійкові групові коди: лінійний систематичний груповий код, код Хеммінга,</p>

	<p>циклічні коди, коди Боуза-Чоудчурі-Хоквінгема, код Файра, код із багатократним повторенням, ітеративні та каскадні коди. Рекурентні коди. Недвійкові коди: код із багатократним повторенням, узагальнений код Хеммінга, коди Боуза-Чоудчурі-Хоквінгема, коди Ріда-Соломона, багатовимірні ітеративні коди, недвійковий ланцюговий код. Ефективність кодування та передачі інформації. Вірогідність передачі кодованих повідомлень. Стиснення інформації. Підвищення ефективності кодування.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Парфьонова Т.О.
Тривалість	4 семестр, разом 90 годин (лекції 32 год., лабораторні заняття 16 год., самостійна робота 42 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	4 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Теорія програмування
Опис	<p>Мета: формування у студентів практичних навичок з питань побудови алгоритмів та їх подальшого програмування та теоретичних знань у галузі теорії програмування.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи теорії програмування. Основні терміни предмету (задачі, алгоритми, програми); основні типи даних; основні оператори; структуровані типи даних(масиви, файли, записи, множини); задачі пошуку в неупорядкованому векторі (алгоритми та їх програмування); задачі пошуку в упорядкованому векторі (алгоритми та їх програмування); задача сортування(внутрішнього та зовнішнього); прості алгоритми сортування (вставками, вибором, бульбашкове, їх ускладнення). Більш складні алгоритми та теорія їх програмування. Алгоритм швидкого сортування як приклад рекурсивного алгоритму, теорія його програмування; алгоритм сортування злиттям як зовнішнього сортування, теорія його програмування. Теорія програмування щодо динамічних структур даних. Різні типи динамічних структур даних (лінійних, в вигляді дерев тощо); лінійний список як найпростіша динамічна структура даних (означення, дій з лінійним списком, застосування лінійного списку; алгоритми цих задач та теорія їх програмування); двоїчна куча як більш складна динамічна структура даних(означення, дій з двоїчною кучою, застосування двоїчної кучи; алгоритми цих задач та теорія їх програмування).</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність до побудови логічних висновків,</p>

	використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Черненко О.О.
Тривалість	5 семестр, разом 150 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 102 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	5 семестр – екзамен
Мова	Українська
Ідентифікація	Аналіз даних та прикладні пакети статистичної обробки інформації
Опис	<p>Мета: формування уявлення про методи статистичної обробки даних із використанням комп'ютерних технологій для розв'язування практичних задач; виробити навички вибору відповідних статистичних моделей та методів для наявних даних.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи аналізу даних. Розділи аналізу даних. Класифікація змінних. Моделювання даних. Попередня обробка даних. Попередній аналіз. Пробіт-графік. Перевірка стохастичності. Аномальні спостереження. Загальний огляд статистичних пакетів. Пакет «Аналіз». Статистичний пакет Stadia. Спеціалізовані статистичні пакети. Аналіз одновимірних даних в ПП Statistica. Описові статистики. Статистичні гіпотези та їх перевірка. Кореляційний аналіз. Функціональна та стохастична залежність. Коефіцієнт кореляції. Частинна кореляція. Кореляція якісних змінних. Регресійний аналіз. Парна лінійна регресія. Нелінійна регресія. Множинна регресія. Мультиколінеарність.</p> <p>Компетенції: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)

Мова	Українська
Ідентифікація	Моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів; формування у студентів фундаментальних теоретичних знань у галузі моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів і формування практичних навичок з питань постановки та вирішення практичних економічних, екологічних та соціальних задач засобами цієї теорії.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Моделювання соціально-економічних процесів. Соціально-економічні системи. Вимоги до математичних моделей. Теорія виробництва. Простір витрат та виробничі функції. Виробництво і вартість. Мінімізація вартості. Моделі поведінки фірми. Неокласична теорія однопродуктивної фірми. Фірма в умовах конкуренції. Порівняльна статика фірми. Теорія багатопродуктивної фірми. Багатопродуктова модель «витрати-випуск» Леонтьєва. Міжгалузевий баланс. Модель Леонтьєва. Модель міжгалузевої залежності цін. Аналіз продуктивності моделі «витрати-випуск». Міжгалузева модель Леонтьєва-Форда. Макроекономічна нестабільність. Цикли ділової активності, безробіття, інфляція. Модель економічного циклу Хікса. Безробіття. Закон Оукена. Інфляція і процентні ставки. Ефект Фішера. Моделювання еколого-економічної взаємодії. Моделювання екологічних процесів. Особливості екосистем. Принципи математичного моделювання екологічних систем. Довгостроковий прогноз стану навколишнього середовища. Модель задачі прогнозування стану повітряного басейну. Регіональна модель розвитку виробництва з врахуванням шкоди навколишнього середовища. Моделювання впливу атмосферних забруднень на с/г виробництво. Оптимізація структури посівних площ з врахуванням забруднення навколишнього середовища. Ізольовані популяції. Модель популяції із зовнішнім джерелом енергії. Модель логістичного росту. Моделювання чисельності хворих в популяції в період епідемії. Взаємодія декількох біологічних видів. Співіснування двох видів, що борються за спільну їжу. Два види, один з яких пожирає інший (тип „хижак-жертва”).</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп’ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.</p>
Обов’язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Науковий практикум
Опис	<p>Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного наукового мислення на основі систематичного засвоєння елементів наукової праці, а також формування у студентів вміння застосовувати сучасні наукові методи в професійній діяльності.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи наукової роботи з фаху. Наукові конференції. Підготовка та участь в них. Основи наукової роботи. Тези на конференцію. Щорічна конференція ПУЕТ «Інформатика та системні науки»</p>

	<p>(ICN). Файлове сховище ПУЕТ DSpace. УДК. Написання тез до конференції ICN за матеріалами власних розробок. Написання тез на поточні міжнародні конференції за фахом: «Веб-програмування та інтернет-технології» (WebConf) тощо за матеріалами власних розробок. Розробка презентацій та текстів доповідей, їх обговорення. Репетиція доповідей на конференцію ICN (презентації доповідей та їх обговорення). Участь в конференції ICN з доповідями та як слухачі. Задачі оптимізації в науковій фаховій діяльності. Огляд задач комбінаторної оптимізації (задача комівояжера, задача про призначення, задача про модулі, задача балансування деталей, що обертаються) як задач на перестановках. Огляд задач на розміщеннях (задач про оптимізацію в системі з мультипрограмуванням; задача про розклад; задача про розміщення підмножини точок та покриття фігури прямокутниками). Пошук в Інтернеті задач оптимізації на комбінаторних множинах, обговорення результатів (задачі на перестановках). Задачі оптимізації на розміщеннях (обговорення нових задач з Інтернету). Задача директора. Задача фермера. Задача про намети, як оптимізація на перестановках. Розв'язування та обговорення задачі про намети, її узагальнення. Надбудова Excel "Пошук рішень" та її використання в розв'язуванні оптимізаційних задач. Використання ейлеровості графів при розв'язуванні задач (задача українського туриста). Властивості многогранника переставлень. Доведення твердження про екстремум лінійної функції на множині переставлень. Доведення твердження про збіг множини перестановок з множиною вершин переставного многогранника. Наукові дослідження кафедри. Ознайомлення з напрямками досліджень кафедри ММСІ за Dspace ПУЕТ. Розбір завдань з ознайомлення з науковою роботою кафедри ММСІ. Ознайомлення з напрямками досліджень кафедри ММСІ за Dspace ПУЕТ. Розбір завдань з ознайомлення з науковою роботою кафедри ММСІ. Значення наукової роботи в практиці фахівців з інформаційних технологій.</p> <p>Компетенції: Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Професор, д. ф.-м.н. Ємець О.О.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 2 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Системний аналіз та теорія прийняття рішень, ч.ІІ
Опис	Мета: формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного, алгебраїчного та раціонального мислення на основі систематичного засвоєння методів СА та прийняття рішень; формування системи фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок у галузі ідентифікації проблем СА та прийняття рішень; опанування методів САТІР в економіці та бізнесі; формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи прийняття рішень в умовах повної визначеності, невизначеності та ризику.

	<p>Зміст навчальної дисципліни. Груповий вибір в умовах невизначеності. Принципи групового вибору. Визначення ефективних рішень. Експертні оцінки та експертні процедури. Метод експертних оцінок. Підбір експертів. Опитування експертів. Обробка експертних оцінок. Оцінка узгодженості експертів. Коефіцієнт конкордації. Побудова узагальненої групової оцінки. Коефіцієнт компетентності експертів. Узагальнене ранжування об'єктів. Поняття про неформалізовані процедури системного аналізу. Неформалізовані процедури системного аналізу. Формулювання проблеми. Вибір цілей. Прийняття рішення. Алгоритмізація СА. Впровадження результатів СА. Системний аналіз складних систем: аналітичне планування. Прямий процес планування. Інтегральна оцінка узагальненого сценарію. Зворотний процес планування. Другий прямий процес планування. Висновки з аналітичного планування розвитку системи. Процес управління інноваційним інвестуванням підприємств газовидобування. Прийняття рішень за умов ризику. Прийняття рішень з урахуванням ризику. Теоретико-ігрова модель. Концепція теорії гри. Економічне середовище. Функціонал оцінювання. Функція ризику. Матриця ризику. Інформаційні ситуації. Критерії прийняття рішень за умов ризику.</p> <p>Компетенції: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Обов'язкова навчальна дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Ємець Ол-ра О.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 14 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Сучасні парадигми програмування
Опис	Мета: формування у студентів системного мислення, узагальнення та систематизація знань та навичок з програмування, поглиблення знань з об'єктно-

	<p>орієнтованого програмування.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основні парадигми програмування. Парадигми програмування. Імперативне програмування. Функціональне програмування. Логічне програмування. Структурне програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування. Особливості реалізації об'єктно-орієнтованого програмування в різних мовах програмування. Типи даних. Інкапсуляція. Успадкування. Поліморфізм. Інтерфейси. Абстрактні класи. Перевантаження.</p> <p>Компетенції: Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи програми	Вибіркова дисципліна
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Доцент, к.ф.-м.н. Олексійчук Ю.Ф.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська
Ідентифікація	Теорія систем та математичне моделювання
Опис	<p>Мета: формування у студентів вміння застосовувати сучасні методи математичного моделювання та теорії систем в науці, техніці, промисловості та інших галузях.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни. Основи теорії моделювання. Моделювання систем. Структурний аналіз організаційних систем. Дослідження графових моделей систем. Графічне представлення системи. Перетворення структурних схем системи. Опис і аналіз одновимірних систем. Опис і аналіз багатовимірних систем.</p> <p>Компетенції: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p>
Обов'язкові чи вибіркові розділи	Вибіркова дисципліна

програми	
Викладацький склад	Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики Ст. викладач Тур О.В.
Тривалість	8 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
Оцінювання	8 семестр – ПМК (залік)
Мова	Українська