СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП ДО ФАХУ

ID 6622

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	124 Системний аналіз (бакалавр)	Назва освітньої програми	Інтелектуальний аналіз даних (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС)	Кафедра	Каф. математичних методів в інженерії (МН)

Викладач/викладачі

Ясній Олег Петрович, д-р техн. наук, професор, професор кафедри математичних методів в інженерії, профіль на порталі "Науковці ТНТУ"

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Ознайомити студентів із обраним фахом, а також із початковими навиками роботи за комп'ютером
Формат курсу	Змішаний – курс, що передбачає проведення лекцій, лабораторних та консультацій для кращого розуміння викладеного матеріалу і має супровід в електронному навчальному курсі системи A-Tutor, що має структуру, контент, завдання і систему оцінювання.
Компетентності ОП	К03. Здатність планувати і управляти часом. К04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. К07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. К08. Здатність бути критичним і самокритичним. К10. Здатність працювати автономно. К12. Здатність працювати в команді. К16. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Фахові компетентності К17. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем. К27. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.
Програмні результати навчання з ОП	ПР06. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. ПР10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж. ПР13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. ПР19. Знати принципи роботи та уміти використовувати інструменти розгортання та підтримки моделей машинного навчання в гетерогенних інформаційних та програмно-апаратних середовищах.
Обсяг курсу	**Очна (денна) форма здобуття освіти:** Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 16 год.; лабораторні заняття — 32 год.; самостійна робота — 72 год.;
Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 3;
	Поточний контроль: модулі

Форма контролю	Підсумковий контроль: екзамен
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Необхідні навички зі шкільної програми.
Матеріально-технічне та/ або інформаційне забезпечення	Доступ до інтернету, вільне та безкоштовне програмне забезпечення, персональний комп’ютер. CPU-Z, GPU-Z та інше

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Вступ до системного аналізу. Вступ в інформаційні технології. Галузь ІТ. Ознайомлення зі стандартом вищої освіти за спеціальність 124 "Системний аналіз" для першого рівня вищої освіти та освітньо-професійною програмою. Організація навчально-виховного процесу в ТНТУ ім. І.Пулюя. Самостійна і науково-дослідна робота студентів. Академічна доброчесність в університеті.	1	
Лекція 2. Знайомство з персональним комп’ютером. Знайомство з системою персонального комп’ютера. Системи персональних комп’ютерів. Вибір компонентів комп’ютера для заміни. Комплектації спеціалізованих комп’ютерних систем.	1	
Лекція 3. Монтаж комп'ютера. Завантаження комп'ютера. Оновлення та налаштування ПК. Пошук драйверів для різних ОС.	1	
Лекція 4. Огляд профілактичного обслуговування. Профілактичне обслуговування. Процедура пошуку та усунення несправностей. Огляд профілактичного обслуговування і усунення несправностей.	1	
Лекція 5. Операційні системи. Сучасні операційні системи. Установка операційної системи. Графічний інтерфейс користувача і панель керування Windows. Клієнтська віртуалізація. Стандартні методи профілактичного обслуговування для операційних систем. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для операційних систем. Операційні системи.	1	
Лекція 6. Мережі. Принципи організації мереж. Ідентифікація мереж. Основні поняття і технології організації мереж. Фізичні компоненти мережі. Топології мереж. Стандарти Ethernet. Моделі даних OSI і TCP/IP. Підключення комп'ютера до мережі. Вибір типу підключення до постачальника послуг доступу до Інтернету. Стандартні методики профілактичного обслуговування для мереж. Технічне обслуговування мереж. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для мереж. Віддалена допомога, дистанційне керування ПК.	1	
Лекція 7. Портативні комп'ютери. Компоненти ноутбуків. Компоненти монітора ноутбука. Живлення ноутбука. Технології бездротового зв'язку в ноутбуках. Встановлення та налаштування обладнання та компонентів ноутбука. Методи профілактичного обслуговування ноутбуків. Основна процедура пошуку та усунення несправностей ноутбуків.	1	
Лекція 8. Мобільні пристрої. Огляд обладнання мобільних пристроїв. Мобільні операційні системи. Мережний зв'язок і електронна пошта. Способи захисту мобільних пристроїв. Основна процедура пошуку і усунення неполадок для мобільних пристроїв.		

Теми занять, короткий зміст	Мобільні пристрої. Принтери. Загальні функції принтерів. Типи принтерів. Встановлення та налаштування принтерів. Спільне використання принтерів. Методи профілактичного обслуговування для принтерів. Основна процедура пошуку та усунення неполадок для принтерів.	1
	Лекція 9. Безпека. Загрози безпеці. Процедури безпеки. Стандартні методи профілактичного обслуговування для забезпечення безпеки. Основна процедура пошуку та усунення несправностей у системі безпеки. Віруси та шкідливе рекламне програмне забезпечення. Онлайн сервіси для перевірки на віруси в pdf, docx та інших типах файлів.	1
	Лекція 10. Захист інформації. Відновлення даних з пошкоджених носіїв. Відновлення різного типу даних. Відновлення даних після пошкодження або втрати розділу. Створення образів дисків для резервного копіювання та подальшого відновлення даних. Створення завантажувального USB-диска для відновлення даних з комп'ютерів, які не завантажуються. Відновлення випадково видалених даних.	1
	Лекція 11. IT-спеціаліст. IT-спеціаліст та комунікаційні навички. Етичні та правові питання в галузі IT. Інженери центру оброблення викликів.	1
	Лекція 12. Пошук та усунення складних несправностей. Компоненти комп’ютера і периферійні пристрої. Операційні системи. Мережі. Портативні комп’ютери. Принтери. Безпека. Пошук та усунення складних несправностей.	1
	Лекція 13. Пошук та впорядкування інформації на ПК. Пошук по параметрах, по метаданих, візуальній схожості. Пошук за допомогою регулярних виразів в документах MS Office та файловій системі. Пошук дублікатів. Огляд файлових менеджерів та їх можливостей. Візуальне порівняння файлів.	1
	Лекція 14. Огляд та практичне використання графічних програм та онлайн сервісів для роботи з графікою (Draw.io та ін.). Можливість спільно працювати над проектами з іншими користувачам Mind Mapping. Автоматичне покращення фотографій, генерація зображень, видалення фону та інші можливості за допомогою AI інструментів. Огляд сервісів для зберігання файлів в хмарі та синхронізування їх на різних пристроях.	1
	Лекція 15. Інформаційно пошукові системи. Швидкий і релевантний пошук, підтримка різних типів контенту, персоналізація результатів пошуку, голосовий пошук, пошук по зображеннях, пошук по звуку, розширений пошук (з можливістю використання фільтрів, операторів булевої логіки та регулярних виразів), автоматичне доповнення запитів, інтеграція з іншими сервісами. Огляд пошукових систем, що використовують штучний інтелект. Пошук в darknet, .onion-середовище.	1
	Лекція 16. Онлайн інструменти: інтернет-архів, конвертація файлів, підпис електронних документів, математичні редактори, шаринг файлів, довідники по категоріях (superuser.com), перекладачі.	1

РАЗОМ: 16

Лабораторний практикум (теми)	Годин ОФЗО	ЗФЗО
ЛР1. Реєстрація та робота в Atutor. Ознайомлення з персональним кабінетом студента, ресурсами бібліотеки, онлайн сервісами для перевірки на плагіат.	2	
ЛР2. Будова ПК. Програми для інвентаризації компонентів ПК та ПЗ. Опис комплектуючих власного ПК. Вибір компонентів комп'ютера для заміни, upgrade. Висновок про доцільність оновлення ПК. Опис власного ПК за допомогою збору інформації про компоненти.	2	
ЛР3. Ознайомлення зі службою підтримки апаратного забезпечення ПК, пошук драйверів для актуальної ОС, оновлення, backup драйверів.	2	
ЛР4. Процедури пошуку та усунення несправностей. Огляд профілактичного обслуговування і усунення несправностей. Використання ПЗ для діагностики компонентів ПК (температура, ступінь зносу). Перевірка пам'яті, жорсткого диску на помилки, обслуговування.	2	
ЛР5. Установка віртуальної машини. Підбір параметрів та характеристик гіпервізора. Встановлення OS Windows та Linux Mint. Подвійне завантаження.	2	
ЛР6. Створення мультизавантажувального носія, пошук інструментів для ОС в мережі інтернет. Використання різного типу live-CD.	2	
ЛР7. Створення образів дисків для резервного копіювання та подальшого відновлення даних. Робота з розділами дисків.	2	
ЛР8. Тестування мережі Ethernet, WiFi. Діагностика з'єднання. Пряме та кросове з'єднання пристроїв за допомогою витої пари (обтискання конекторів rg45).	2	
ЛР9. Очищення тимчасових файлів, копій оновлень, масове оновлення програм (wget, winget), створення інвентаризаційних файлів встановленого ПЗ для подальшого аналізу.	2	
ЛР10. Робота в файлових менеджерах. Масове перейменування. Операції з файлами. Робота з консоллю. bat файли. Хмарні файлообмінники.	2	
ЛР11. Перевірка на віруси та шкідливе рекламне програмне забезпечення. Онлайн сервіси для перевірки на віруси в pdf, docx та інших типів файлів.	2	
ЛР12. Захист інформації. Створення файл контейнерів та зашифрованих розділів за допомогою True Crypt. Робота з Keeepass.	2	

ЛР13. Пошук та впорядкування інформації на ПК. Пошук по параметрах, по метаданих, візуальній схожості. Пошук за допомогою регулярних виразів в документах MS Office та файловій системі. Пошук дублікатів. Огляд файлових менеджерів та їх можливостей. Візуальне порівняння файлів.	2
ЛР14. Пошук в мережі Інтернет, пошук з відкритих джерел, основи OSINT.	2
ЛР15. Draw.io, mindmapping.com та інші роботи зі схемами, графіками, плануванням.	2
ЛР16. Онлайн інструменти: інтернет-архів, конвертація файлів, підпис електронних документів, математичні редактори, шаринг файлів, довідники по категоріях (superuser.com), перекладачі.	2
РАЗОМ:	32

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст	Опрацювання лекційного матеріалу 2. Підготовка до лабораторних робіт 3. Підготовка до модульних контролів Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції: Основи системного мислення Методологія системного аналізу Невизначеність і складність у системному аналізі Інструменти та застосування системного аналізу

Інформаційні джерела для вивчення курсу

1. Бутенко Т.А. Сирий В.М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків : ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. 207 с.
2. Городецька О. С., Гикавий В. А., Онищук О. В. Комп’ютерні мережі : навч. посіб. Вінни- ця : Вінницький національний технічний університет, 2017. 129 с.
3. Архітектура комп'ютера. Частина 1 : навчальний посібник / Ю. В. Кравченко та ін. Київ : КНУ імені Тараса Шевченка, 2022. 220 с.
4. Злобін Г. Г., Рикалюк Р. Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2023 р. 224 с.
5. Зубчук В. І., Делавар-Касмаі М. Цифрова схемотехніка: навчальний посібник для самостійної роботи студентів. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 258 с.
6. Ledin J. Modern Computer Architecture and Organization. Second Edition. Packt Publishing, 2022. 476 p.
7. Wang Sh. P. Computer Architecture and Organization. : Fundamentals and Architecture Security. 1st ed. Springer Nature. 2021. 352 p.
8. Ward H. H. Mastering Digital Electronics: An Ultimate Guide to Logic Circuits and Advanced Circuitry. Apress, 2023. 505 p.
9. Климчук О. В. Інформаційні системи і технології в управлінні : конспект лекцій для студентів. Вінниця : ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 160 с.
10. Козюра В. Д., Хорошко В. О., Шелест М. Є., Ткач Ю. М., Балюнов О.О. Захист інформації в комп’ютерних системах: підручник. – Ніжин: ФОП Лук’яненко В.В., ТПК «Орхідея», 2020. – 236с.
11. Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій : навч. посібник / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник. – 2-ге вид. – Львів : Новий Світ – 2000, 2021. – 390 с. – (Серія «Комп‘ютинг»).
12. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Гуржій, Л. І. Возненко, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. — Київ : Літера ЛТД, 2023. — 288 с.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі . Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов’язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Модуль 3			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				
5	18		5	20		5	22		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Лабораторна робота №1	2	Тема 6	Лабораторна робота №6	4	Тема 11	Лабораторна робота №11	4			
Тема 2	Лабораторна робота №2	4	Тема 7	Лабораторна робота №7	4	Тема 12	Лабораторна робота №12	4			
Тема 3	Лабораторна робота №3	4	Тема 8	Лабораторна робота №8	4	Тема 13	Лабораторна робота №13	4			
Тема 4	Лабораторна робота №4	4	Тема 9	Лабораторна робота №9	4	Тема 14	Лабораторна робота №14	4			
Тема 5	Лабораторна робота №5	4	Тема 10	Лабораторна робота №910	4	Тема 15	Лабораторна робота №15	4			
						Тема 16	Лабораторна робота №16	2			

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри МН, протокол №1 від «30» серпня 2024 року.