

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій»

Лектор курсу		Вишнівський Віктор Вікторович , доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail: vish_vv@ukr.net ; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1716	
Галузь знань		12 «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		122 Комп'ютерні науки		Семестр		1	
Освітня програма		Штучний інтелект		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
	3	90	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
			12	-	42	-	36

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Базова
Освітні компоненти для яких є базовою	3D-моделювання та дизайн, Прикладне програмування–JAVA, Алгоритмізація та програмування.
Мета курсу:	Оволодіння первинного комплексу знань та вмінь, які допоможуть у майбутньому здійснювати діяльність пошукового і творчого характеру в процесі навчання, вивчення теоретичних та практичних питань володіння основами інформаційних технологій.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)
<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. 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</p> <p>ЗК17. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</p>

Програмні результати навчання (ПР)

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.
--

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<p>Тема 1. Вступ до спеціальності Кафедра ШІ Знати: Вимоги ОПП Штучний інтелект спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Інноваційний зміст навчання ОПП Штучний інтелект. Вміти: Визначати потрібні знання та вміння з переліку вибірових дисциплін спеціальності ОПП Штучний інтелект. Доповідати зміст навчання ОПП Штучний інтелект. Визначати потрібні сертифікати та строки їх отримання для ОПП Штучний інтелект. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1 Програмні результати навчання: ПР1 Рекомендовані джерела: 1.1-1.8</p>			
Заняття 1.1. Вступ до спеціальності Кафедра ШІ	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Навчальна дискусія, круглий стіл
<p>Тема 2. Інтернет речей Кафедра ІІЗ АС Знати: Значення та вплив цифрових перетворень. Цінність даних для цифровому бізнесу та суспільства. Переваги автоматизації за допомогою машинного навчання та штучного інтелекту. Вміти: Застосовувати базове програмування для підтримки пристроїв IoT. Основні принципи концепції Інтернет речей. Склад набору Arduino та можливості побудови різних систем моніторингу та управління. Будувати системи моніторингу та управління, а саме звукової сигналізації затоплення приміщення . Основні доступні в Packet Tracer датчики, інтелектуальні та мережеві пристрої. Способи їх підключення. Будувати та налаштовувати мережу Інтернет речей засобами Packet Tracer. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1 Програмні результати навчання: ПР1 Рекомендовані джерела: 2.1-2.5</p>			
Заняття 2.1 Вступ до Інтернет речей та цифрової трансформації	Лекція 1 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 2.2 Вступ до Інтернет речей (Arduino)	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання

Заняття 2.3 Створення простої мережі Інтернет речей за допомогою Packet Tracer	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни. Тестування
<p>Тема 3. Захист ПК та мобільних пристроїв від вірусів Кафедра ІКБ</p> <p>Знати: Основні поняття інформаційної безпеки та захисту інформації, а також види загроз, ризиків, наслідки їх реалізації та типи порушників. Основні положення щодо організації та забезпечення комп'ютерної безпеки і безпеки мобільних пристроїв. Світові тенденції щодо захисту від зовнішніх загроз та різноманітного шкідливого програмного забезпечення (вірусів)</p> <p>Вміти: Здійснювати першочергові налаштування та використовувати основні засоби захисту операційних систем (ПК та мобільних пристроїв) від вірусів та інших загроз. Застосовувати системний підхід для запобігання загроз та ризиків безпеки ПК і мобільних пристроїв. Відновлювати штатне функціонування пристроїв після реалізації загроз, збоїв..</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1</p> <p>Програмні результати навчання: ПР1</p> <p>Рекомендовані джерела: 3.1-4.7</p>			
Заняття 3.1 Організація комп'ютерної безпеки та захисту особистих даних. Основні аспекти забезпечення безпеки мобільних пристроїв.	Лекція 2 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 3.2: Багаторівневий захист ПК від вірусних загроз на рівні операційної системи. Комплексні рішення організації безпеки ПК.	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
Заняття 3.3. Забезпечення захисту мобільних пристроїв та ризику поведінки в Інтернеті	Практичне заняття 5 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни. Тестування.
<p>Тема 4. Налаштування та застосування супутникового зв'язку Starlink Кафедра МВІТ</p> <p>Знати: Основні положення та принципи побудови систем супутникової передачі даних на обладнанні Starlink, їх типи, також особливості використання сучасних супутникових технологій, принципи дії супутникових систем та мереж.</p> <p>Вміти: Проводити аналіз систем супутникової передачі даних на обладнанні Starlink та виконувати розрахунки необхідних параметрів супутникових систем і мереж з метою досягнення нормативної якості та надійності надання послуг, використовуючи технічну, наукову і довідкову літературу, обчислювальну техніку.</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1</p> <p>Програмні результати навчання: ПР1</p> <p>Рекомендовані джерела: 4.1-4.4</p>			
Заняття 4.1 Встановлення, налаштування і підготовка до роботи систем супутникової передачі даних на обладнанні Starlink	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

Заняття 4.2. Встановлення, налаштування і підготовка до роботи систем супутникової передачі даних на обладнанні Starlink	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції. Практичне встановлення, налаштування супутникового терміналу Starlink, робота в групах з обладнанням в лабораторії.
<p>Тема 5. Налаштування безпроводових мереж доступу (Wi-Fi) Кафедра МВІТ</p> <p>Знати: . Сучасні мережі доступу. Бездротові мережі. Оптичні мережі..</p> <p>Вміти: Використовувати діапазон робочих частот, швидкість передачі даних, дальність передачі різних типів сигналів, захист обладнання L1 та L2. Орієнтуватись в процесах роботи базових станцій та комутаційних центрів бездротового зв'язку Wi-Fi. Відрізнати і практично працювати з радіо інтерфейсами систем бездротового та мобільного зв'язку.</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1</p> <p>Програмні результати навчання: ПР1</p> <p>Рекомендовані джерела: 5.1-5.3</p>			
Заняття 5.2 Технічні характеристики обладнання.	Практичне заняття 7 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
Заняття 5.3 Захист інформації в радіомережі.	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
Заняття 5.4 Основи побудови радіо інтерфейсу систем бездротового зв'язку .	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни. Тестування
<p>Тема 6. Налаштування до роботи супутникового телебачення Кафедра МВІТ</p> <p>Знати: Технології супутникового зв'язку. Комплектація супутникового обладнання. Призначення інструменту, що використовується для збірки супутникової станції. Типи антен, їх призначення, складові частини. Умови експлуатації супутникового обладнання. Заходи безпеки. Підключення супутникового модему, налаштування параметрів IP та вихід у мережу Інтернет. Основні елементи та поняття супутникового телебачення. Особливості збірки та кріплення антени. Налаштування антени на супутники Astra, Amos, Eutelsat.</p> <p>Вміти: Користуватися інструментом, необхідним для збірки супутникової станції. Вибирати місце установки антени, визначати параметри для установки і наведення антен. Налаштувати широкопasmовий супутниковий інтернет. Зібрати антену. Вибрати місце встановлення антени. Налаштувати комплект супутникового телебачення на супутники</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1</p> <p>Програмні результати навчання: ПР1</p> <p>Рекомендовані джерела: 6.1-6.3</p>			

Заняття 6.1 Сучасні технології та принципи роботи систем супутникового зв'язку	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання
Заняття 6.2 Встановлення та налаштування комплексу супутникового телебачення	Практичне заняття 11 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, обговорення ситуаційного завдання

**Тема 7. Налаштування роботи персонального комп'ютера, встановлення операційних систем та підключення периферійного обладнання
Кафедра КІ**

Знати:. Склад сучасного персонального комп'ютера та його функціональні особливості при різних умовах використання.

Всі можливі проблеми підключення і запуску персональних комп'ютерів різного призначення за допомогою спеціального обладнання та програм. Існуючі операційні системи, як працювати з ними і налаштовувати..

Вміти:. Самостійно налаштувати роботу персонального комп'ютера за призначенням.

Самостійно виявляти проблеми підключення та запуску персонального комп'ютера і самостійно ліквідувати проблему.

Самостійно встановити операційну систему, налаштувати її та вирішувати проблеми при встановлюванні і вміти виявляти та запобігати виникненню несправності при встановленні і в подальшому використанні

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1

Програмні результати навчання: ПР1

Рекомендовані джерела: 7.1-7.4

Заняття 7.1 Персональний комп'ютер. Компоненти ПК	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.2. Розбірка/збірка комп'ютера.	Практичне заняття 12 2 год	1 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7.3. Встановлення операційної системи (за допомогою Oracle VM VirtualBox)	Практичне заняття 13 2 год	1 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7.4. Підключення периферійних пристроїв	Практичне заняття 14 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Тема 8. Налаштування сервера та створення віртуальної машини Кафедра КН

Знати:. Основні типи серверів, розуміти процеси віртуалізації на серверах та настільних ПК.

Вміти: Налаштовувати сервера. Створювати віртуальну машину. Встановлювати середовища віртуалізації (VirtualBox, Hyper-V, Workstation Player).

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1

Програмні результати навчання: ПР1

Рекомендовані джерела: 8.1-8.4

Заняття 8.1. Ознайомлення з серверами. Розгляд типів серверів.	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 8.2. Ознайомлення з віртуальними машинами. Установка середовища віртуалізації (VirtualBox, Hyper-V, Workstation Player).	Практичне заняття 16 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Тема 9. Розробка веб-сайтів Кафедра ІІЗ

Знати: Стандарти вебу від W3C, основи HTML, CSS і JavaScript, визначення та призначення фронтенд та бекенд розробки.

Основні селектори, властивості та псевдокласи CSS, принципи каскадування та спадковості.

Синтаксис та основні концепції JavaScript, DOM API для маніпуляцій із веб-сторінкою, обробку подій у веб-додатках.

Вміти: Розрізняти структурні, стилістичні та поведінкові аспекти веб-сторінок, використовуючи HTML, CSS і JavaScript.

Створювати адаптивні макети веб-сторінок з використанням Flexbox та Grid систем.

Створювати скрипти для додавання інтерактивності на веб-сторінки, реагувати на дії користувачів та модифікувати елементи DOM.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1

Програмні результати навчання: ПР1

Рекомендовані джерела: 9.1-9.8

Заняття 9.1 Основи HTML: теги, атрибути та структура веб-документа	Практичне заняття 17 2 год	1 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 9.2. Розробка адаптивних веб-макетів з використанням CSS технік	Практичне заняття 18 2 год	1 бал	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 9.3. Основи JavaScript: змінні, умовні конструкції, цикли, функції	Практичне заняття 19 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Тема 10 Системи відеоспостереження Кафедра МВІТ

Знати: Класифікацію, будову та принципи дії інформаційно-технічних систем відеоспостереження, що базуються на застосуванні програмних та апаратних засобах відеонагляду та контролю доступу.

Вміти: Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.

Вміти грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.

Мати навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1

Програмні результати навчання: ПР1

Рекомендовані джерела: 10.1-10.7

Заняття 10.1 Технічні засоби систем відеоспостереження	Лекція 5 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 10.2 Дослідження параметрів засобів відеоконтролю для обладнання об'єктів	Практичне заняття 20 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, робота в групах з обладнанням лабораторії. Вивчити методику проведення розрахунку параметрів відеокамер та дослідити їх залежність від технічних характеристик а) опанувати теоретичними відомостями, щодо побудови та організації охорони об'єктів. б) дослідити вплив технічних характеристик відеокамер на параметри зображення.

Тема 11. Системи керування версіями та їх застосування Кафедра ШЗ АС

Знати: . Поняття системи керування версіями програмного забезпечення.

Принципи роботи систем керування версіями.

Види систем керування версіями.

Web-сервіси для хостингу проєктів на базі систем керування версіями.

Систему керування версіями Git та основи її роботи.

Вміти: . Створювати репозиторії із системою керування версіями Git під час розробки документації проєктів та програмного забезпечення загалом.

Створювати найпростіші проєкти за допомогою web-сервісу GitHub для хостингу на базі системи керування версіями Git.

Відслідковувати зміни, зроблені іншими користувачами у проєкті.

Керувати доступом до власних приватних проєктів інших користувачів.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК6, ЗК7, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ЗК17, СК1

Програмні результати навчання: ПР1

Рекомендовані джерела: 11.1-11.3

Заняття 11.1 Системи керування версіями та їх застосування	Лекція 6 2 год		Лекція-візуалізація
Заняття 11.2 Створення найпростіших репозиторіїв в системі керування версіями Git	Практичне заняття 21 2 год	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни. Тестування
Самостійна робота			
Тема 1. Вступ до спеціальності	2 год	2 бали	1. Вивчити перелік вибіркових дисциплін. 2. Визначити необхідні курси для отримання сертифікатів.
Тема 2. Інтернет речей Кафедра	2 год	2 бали	1. Дослідити настроювання мережі Інтернет речей засобами Packet Tracer.
Тема 3. Захист ПК та мобільних пристроїв від вірусів	2 год	2 бали	1. Дослідити процес захисту ПК та мобільних пристроїв.
Тема 4. Налаштування та застосування супутникового зв'язку Starlink	2 год	2 бали	1. Дослідити налаштування систем супутникової передачі даних на обладнанні Starlink

Тема 5. Налаштування безпроводових мереж доступу (WI-FI)	2 год	2 бали	1. Дослідити налаштування безпроводових мереж доступу
Тема 6. Налаштування до роботи супутникового телебачення	2 год	2 бали	1. Дослідити налаштування обладнання супутникового телебачення
Тема 7. Налаштування роботи персонального комп'ютера, встановлення операційних систем та підключення периферійного обладнання	2 год	2 бали	1. Дослідити налаштування операційних систем.
Тема 8. Налаштування сервера та створення віртуальної машини	2 год	2 бали	1. Дослідити процес створення віртуальної машини.
Тема 9. Розробка веб-сайтів	2 год	2 бали	1. Дослідити процес створення веб-сайтів.
Тема 10 Системи відеоспостереження Кафедра МВІТ	2 год	2 бали	1. Дослідити апаратні засоби відеонагляду та контролю доступу.
Тема 11. Системи керування версіями та їх застосування	2 год	2 бали	1. Дослідити процес створення найпростіших репозиторіїв в системі керування версіями Git

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

До теми 1. Вступ до спеціальності Кафедра ШІ Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 132
До теми 2. Інтернет речей (CISCO) Кафедра ІСТ Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд.225. Навчальний набір на базі мікроконтролера Arduino Uno, програмне забезпечення Cisco Packet Tracer, Arduino IDE
До теми 3. Захист ПК та мобільних пристроїв від вірусів Кафедра ІКБ Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет.
До теми 4. Налаштування та застосування супутникового зв'язку Starlink Кафедра МВІТ Супутниковий комплект "TOOWAY" Супутникові антени, інструменти для збірки антен Монітор
До теми 5. Налаштування безпроводових мереж доступу (WI-FI) Кафедра МВТ Мережні маршрутизатори TP-Link 840N. Програмне забезпечення MathCad; Cisco Packet Tracer; Microsoft Visio.
До теми 6. Налаштування до роботи супутникового телебачення Кафедра МВТ Супутниковий комплект "TOOWAY" Супутникові антени, інструменти для збірки антен Монітор
До теми 7. Налаштування роботи персонального комп'ютера, встановлення операційних систем та підключення периферійного обладнання Кафедра КІ Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет.

До теми 8. Налаштування сервера та створення віртуальної машини

Комп'ютерне обладнання, мережа Інтерне, сервера, ауд.132

До теми 9. Розробка веб-сайтів ПЗ

Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет.

До теми 10 Системи відеоспостереження Кафедра МВІТ

Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет

До теми 11. Системи керування версіями та їх застосування Кафедра ПЗАС

Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд.225

Операційна система Windows 10. Програмне забезпечення Git (free license: <https://git-scm.com/downloads>)

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**1. До теми 1. Вступ до спеціальності Кафедра ШІ**

1.1.Звенігородський О.С. Штучний інтелект. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни. / О.С. Звенігородський, Ю.І. Катков, С.В. Прокопов, С.М. Іщеряков, М.М. Рижаків К.: ФОП Гуляєва В.М., 2020 – 79 с. http://dl.dut.edu.ua/file.php/1716/Metodichni_vkazivki.pdf

1.2.Вишнівський В.В., Василенко, В.В., Гніденко, М.П., Звенігородський О.С., Зінченко О.В., Іщеряков С.М. Основи надійності та діагностики інформаційних систем. Навчальний посібник, К.: ФОП Гуляєва В.М., 2020 – 188 с.

1.3.Кутковецький В. Я. Розпізнавання образів : навчальний посібник / В. Я. Кутковецький. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. – 420 с.

1.4.Wolfgang Ertel Introduction to Artificial Intelligence 2nd edition: Springer International Publishing AG, 2017, 356 p.

1.5.Довбиш А. С. Основи теорії розпізнавання образів : навч. посіб. : у 2 ч. /А. С. Довбиш, І. В. Шелехов. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – Ч. 1. – 109 с.

1.6.Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навчальний посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Національний університет ДПС України, 2016. – 212 с.

1.7.Charu C. Aggarwal Neural Networks and Deep Learning / Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2018, 497 p..

1.8.Ланде Д.В. Основи теорії і практики інтелектуального аналізу даних у сфері кібербезпеки: навчальний посібник. / Ланде Д.В., Субач І.Ю., Бояринова Ю.Є. – К.: ІСЗЗІ КПП ім. Ігоря Сікорського», 2018. – 297 с.

2. До теми 2. Інтернет речей (CISCO) Кафедра ІСТ

2.1 Internet of Things (IoT) Cisco / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/internet-of-things/overview.html>

2.2 INTERNET OF THINGS NEWS / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.theinternetofthings.eu/>

2.3 Overview Handbook / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.postscapes.com/iot/>

2.4 «Сучасний стан та перспективи розвитку IoT». Збірник тез. – К.: ДУТ, 2020. / [Електронний ресурс]. - Режим доступу:

http://www.dut.edu.ua/uploads/1_2028_80879534.pdf

2.5 Hillar G. C. Internet of Things with Python [Електронний ресурс] / Gastón C. Hillar // Packt Publishing. – 2016. – Режим доступу до ресурсу:

http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1924_51186225.pdf

3. До теми 3. Захист ПК та мобільних пристроїв від вірусів Кафедра ІКБ

3.1 Тарнавський Ю.А. Технології захисту інформації / Ю. А. Тарнавський. – Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського. - 2018. – 162 с. -

http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1885_83261529.pdf

3.2 Конспект лекції: Загрози для мобільних пристроїв - https://valeriy67.gitbooks.io/-/chapter_4.html

3.3.Топ 5 безкоштовні Антивіруси для очищення вірусу і gunpoder з телефону Android - <http://uk.wondershare.com/android-erase/free-antivirus-to-clean-virus-and-gunpoder-from-android-phone.html>

3.4 Бржевська З.М., Довженко Н.М., Киричок Р.В., Гайдур Г.І., Аносов А.О. Інформаційні війни: проблеми, загрози та протидія / З.М. Бржевська, Н.М. Довженко, Р.В. Киричок, Г.І. Гайдур, А.О. Аносов // Кібербезпека: освіта, наука, техніка. – 2019. - №3(3). – С. 88-96. (Index Copernicus) DOI: 10.28925/2663-4023.2019.3.8896 <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2004051>

3.5 Бржевська З.М., Гайдур Г.І., Аносов А.О. Вплив на достовірність інформації як загроза для інформаційного простору / З.М. Бржевська, Г.І. Гайдур, А.О. Аносов // Кібербезпека: освіта, наука, техніка. – 2018. - №2(2). – С. 105-112. (Index Copernicus) DOI: 10.28925/2663-4023.2018.2.105112. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=1998473>

3.6 Christopher Hadnagy Social Engineering_ The Science of Human Hacking, 2018 <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/96/view/2112>.

3.7 Cyber Attack Trends: 2020 Mid-year Report, 2020. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/96/view/2111> .

4. До теми 4. Налаштування та застосування супутникового зв'язку Starlink Кафедра МВІТ

4.1. До України їде нова партія систем Starlink. Як працює інтернет від Ілона Маска. Волинські новини. 6 березня 2022. Архів оригіналу за 10 березня 2022. Процитовано 10 березня 2022.

4.2. Elon Musk (5 березня 2022). SpaceX reprioritized to cyber defense & overcoming signal jamming. Twitter. Архів оригіналу за 5 березня 2022. Процитовано 21 березня 2022.

4.3. Starlink став найбільш завантажуваним застосунком в Україні. РБК-Україна (укр.). 17 березня 2022. Архів оригіналу за 21 березня 2022. Процитовано 21 березня 2022.

4.4. «Системи супутникового зв'язку»/ Л.А. Кирпач, Н.В. Блаженний,; ДУТ, 2021. 85 с.

5. До теми 5. Налаштування безпроводових мереж доступу (WI-FI) Кафедра МВТ

5.1. Devaki Chandramouli. 5G FOR THE CONNECTED WORLD / The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, UK / Devaki Chandramouli; Rainer Liebhart; Juho Pirskanen – 2019. – 481р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1748_22633653.pdf

5.2. С.І Отрох «Цифрові системи телерадіомовлення» / С.І Отрох, Л.В. Дакова – 2018. – 18 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1652_35633362.pdf

5.3. О.Л. Недашківський. «Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж». - 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1799_76743031.pdf

6. До теми 6. Налаштування до роботи супутникового телебачення Кафедра МВІТ

6.1. «Принципи побудови земних станцій для безпосереднього супутникового телевізійного мовлення». – 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1788_74143303.pdf

6.2. Пономарев Л.И. «Бортовые цифровые многолучевые антенные решетки для систем спутниковой связи» - 2018. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/2640647/>

6.3. Березовский П.П. «Основы радиотехники и связи» - 2017. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/2547035/>

7. До теми 7. Налаштування роботи персонального комп'ютера, встановлення операційних систем та підключення периферійного обладнання Кафедра КІ

7.1. IT Essentials Companion Guide v8 - Companion Guide. CISCO NETWORKING ACADEMY. Pearson Education (US), 2023. 1136 p. SBN 139780138166106

7.2. IT Essentials: PC Hardware and Software Companion Guide, 5th Edition, Cisco. Press, 800 East 96th Street, Indianapolis, IN 46240 USA, 2021. – 408 p.

<p>7.3. IT Essentials: PC Hardware and Software Lab Manual, 8th Edition, 5th Edition, Cisco Press, 800 East 96th Street, Indianapolis, IN 46240 USA, 2021. – 1344 p.</p> <p>7.4. Scott Mueller. Upgrading and Repairing PCs. ·Que , 2022, 1184 p. ISBN:9780789756107.</p>
<p>8. До теми 8. Налаштування сервера та створення віртуальної машини Кафедра КН</p> <p>8.1. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Instructor Textbook Rev. 1.0. – 2014. – 602 p.</p> <p>8.2. FRANK MILLER, Designing & Deploying Server and Storages Solutions for Small and Medium Business. Student Lab Guide Rev. 1.0. – 2014. – 125 p.</p> <p>Персональні суперкомп'ютери: архітектура, проектування, застосування: монографія / А. О. Мельник, В. А. Мельник ; М-во освіти і науки/молоді та спорту України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2013. — 516 с</p> <p>8.3. Електронний посібник користувача планшету [Електронний ресурс] – Режим доступу : URL:./ https://dlsvr04.asus.com/pub/ASUS/nb/T103NAF/0422_UA13439_T103NAF_V2_A.pdf (Дата: 15.12.2019).</p> <p>8.4. 3Q Планшет інструкція користувача [Електронний ресурс] – Режим доступу : URL:./ https://www.xn--80aaexjatkpddggghih8b1a2yhv.com.ua/ (Дата: 15.05.2019).</p>
<p>9. До теми 9. Розробка веб-сайтів Кафедра ПЗ</p> <p>9.1.Сергій Курінний, Розробка веб-сайтів для початківців: HTML – CSS – JavaScript., 2022 – 104 с.</p> <p>9.2.Jean-Sébastien Légaré, Robert Sumi and William Aiello. ‘Beeswax: a platform for private web apps’. In: Proceedings on Privacy Enhancing Technologies 2016.3 (July 2016), pp. 24–40. doi: 10.1515/popets-2016-0014.</p> <p>9.3.Keith, J. "DOM Enlightenment: Exploring JavaScript and the Modern DOM." O'Reilly Media, 2019.</p> <p>9.4.Wolfgang Ertel Introduction to Artificial Intelligence 2nd edition: Springer International Publishing AG, 2017, 356 p.</p> <p>9.5.Gasston, P. "The Modern Web: Multi-Device Web Development with HTML5, CSS3, and JavaScript." No Starch Press, 2020.</p> <p>9.6.Lowe, D. "Web Development All-in-One For Dummies." John Wiley & Sons, 2019.</p> <p>9.7.Pilgrim, M., & Russell, A. "Dive Into HTML5 and the DOM." O'Reilly Media, 2019.</p> <p>9.8. Haverbeke, M. "Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming." 3rd Edition, No Starch Press, 2018.</p>
<p>10. До теми 10. Системи відео спостереження Кафедра МВІТ</p> <p>10.1.Барило Г.І., Вісьтак М.В., Готра З.Ю., Лесінський В.В., Політанський Л.Ф.Електронні елементи та пристрої систем безпеки й охорони: Навчальний посібник.- За ред. Готри З.Ю. – Чернівці: Рута, 2017. – 216 с.</p> <p>10.2. Nechyporenko O. Analysis of methods and technologies of human facerecognition / O. Nechyporenko, Y. Korpan // Technology audit and production reserves. 2017 - №5/2(37). s. 4-10.</p> <p>10.3.Nemchak O., Luhovykh O., Kobzar S. Study of identification methods for access of vehicles to closed object. V All Ukrainian Scientific and Practical Conference “Current trends in young scientists’ researches”, April 12, 2018. Zhytomyr: ZHDTU, 2018. С.92-95.</p> <p>10.4.Аналогові або цифрові камери відеоспостереження: на чому зупинитися? – [Електронний ресурс] – 2018 – Режим доступу: http://dovidkam.com/tehnika/analogovi-abo-cifrovi-kameri-videosposterezhennya-na-chomu-zupinitisya.html</p> <p>10.5.Базилевич В.М., Мехед Д.Б., Ткач Ю.М. Комп'ютерні мережі. Протоколи, технології, обладнання: навч. посіб. Ніжин: ТПК «Орхідея», 2018. 108 с. URL: http://surl.li/mhszd</p> <p>10.6.IP відеоспостереження– [Електронний ресурс] – 2018– Режим доступу: https://xn--80adageboqrp5j.com.ua/ip/_videosposterejennya</p> <p>10.7.ESP32-CAM Video Streaming Web Server (works with Home Assistant). URL: https://randomnerdtutorials.com/esp32-cam-video-streaming-web-</p>

[server-camera-home-assistant](#)

2 IoT: від «розумних» лампочок до передових технологій виробництва / Новини / IT українською URL: <http://it-ua.info/news/2016/06/21/iot-vd-rozumnih-lampochok-do-peredovih-tehnology-virobnictva.html>

3. Цифрові системи відеоспостереження – [Електронний ресурс] – 2018 – Режим доступу: https://www.vostok.dp.ua/ukr/infa1/sistemy_vidyeonab-lyudeniya/digital-video/

11. До теми 11. Системи керування версіями та їх використання Кафедра ІІЗАС

11.1 Pro Git / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://git-scm.com/book/uk/v2>

11.2 Встановлення програмного забезпечення Git / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://git-scm.com/downloads>

11.3 Офіційна документація системи керування версіями Git / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://git-scm.com/doc>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.
- Студент, який спізнився має право бути присутнім на занятті. Студенти мають інформувати старосту про неможливість відвідати заняття.
- Користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням є підставою для незарахування викладачем роботи студента.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Залік):

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Виконання практичних робіт	42 бали
	● Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік	Залік проходить у письмовій формі.	40 балів

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції	3 бали
- Стаття у фаховому виданні	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для	Добре / Зараховано (С)

	основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	практичного використання викликають утруднення.	
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється