

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій

Затверджено:
 Протокол засідання кафедри
 інформаційних технологій
 № 3 від 20 жовтня 2022 р.
 Завідувач кафедри ІТ
 _____ Валерій ЗАВГОРОДНІЙ

Викладач	ГОЛУБЕНКО Олександр Іванович Кандидат технічних наук, доцент	
Посилання на профіль викладача на сайті ДУІТ	ГОЛУБЕНКО Олександр Іванович	
E-mail	Alan@bigmir.net	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій / Кафедра інформаційних технологій м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Консультації	м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Галузь знань, спеціальність	12 «Інформаційні технології» 121 «Інженерія програмного забезпечення»	
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова	
Курс/ Семестр викладання	2 курс / 4 семестр	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS / 120 загальна кількість годин	
Види та кількість аудиторних занять, денна/ заочна	Лекції – 20 годин / 4 годин Практичні заняття – 24 години / 8 годин	
Форма контролю	Залік	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом. Мультимедійний проектор, мережа Internet.	
Мова викладання	Українська	
Мета вивчення дисципліни	Вивчення основних понять та технологій проектування сучасних інформаційних технологій. Опанування методики оцінки параметрів технологічних процесів, вибору раціональної технології, отримання практичних навичок по розробці технічної документації.	
Загальні	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	

компетентності	K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K07. Здатність працювати в команді.
Спеціальні (фахові) компетентності	K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення
Програмні результати навчання	ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення. ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

ЧИМ ВАЖЛИВИЙ КУРС:

Формує у студентів здобувачів вищої освіти знань та умінь з інформаційних технологій, збору й обробки інформації, використання сучасних методів і засобів комп'ютерних інформаційних технологій, опанування найбільш поширених технологій автоматизації офісу та програмних засобів колективного користування та набуття навичок безпечної роботи в мережі INTERNET для розв'язання сучасних інженерних задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- основні поняття інформатики;
- архітектуру персональних комп'ютерів;
- текстові редактори;
- електронні таблиці;
- бази даних;
- графічні редактори
- локальні та глобальні мережі.

Вміти:

- працювати з персональним комп'ютером як користувач;
- працювати з готовими програмними продуктами;
- працювати в мережі Internet.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Модуль №1. ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ. ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ. СУЧАСНІ МЕТОДИ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Змістовий модуль 1. Інформатизація суспільства

Тема 1. Введення в комп'ютерні технології.

Комп'ютерні технології - спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності, що включає три компоненти: інформаційну(наукові принципи та обґрунтування), матеріальну(знаряддя праці) та соціальну(фахівці, які мають професійні навички).

Тому технологія нерозривно пов'язана з машинізацією виробничого або невиробничого, насамперед управлінського процесу. Технології ґрунтуються на застосуванні комп'ютерів і телекомунікаційної техніки.

Тема 2. Персональний комп'ютер. Архітектура ПК.

Комп'ютер - це електронний пристрій, що виконує операції введення інформації, зберігання та оброблення її за певною програмою, виведення одержаних результатів у формі, придатній для сприйняття людиною.

Архітектура персонального комп'ютера визначається сукупністю її властивостей, важливих для користувача. Основні функції визначають призначення комп'ютера: опрацювання і збереження інформації, обмін нею з зовнішніми об'єктами. Додаткові функції підвищують ефективність виконання основних функцій: забезпечують ефективні режими її роботи, діалог з користувачем, високу надійність тощо.

Тема 3. Програмне забезпечення ПК

Програмне забезпечення (ПЗ) ЕОМ - це комплекс програм, документації й інструкцій з їхньої експлуатації, призначених для ефективного управління обчислювальним процесом, зменшення трудомісткості експлуатації комп'ютера, автоматизації процесу підготовки, створення і виконання програм при різних режимах роботи машини, спрощення зв'язку користувача з ЕОМ.

Тема 4. Операційні системи

Операційна система (ОС) - це сукупність програмних засобів, які виконують управління ресурсами ЕОМ, запуск прикладних програм і їх взаємодію із зовнішніми пристроями і іншими програмами, а також забезпечення діалогу з комп'ютером.

Тема 5. Організація файлової системи

Файлова система - спосіб організації даних, який використовується операційною системою для збереження інформації у вигляді файлів на носіях інформації. Також цим поняттям позначають сукупність файлів та директорій, які розміщуються на логічному або фізичному пристрої.

Вона впорядковує файли, щоб операційній системі було легше з ними працювати: драйвера файлової системи передають ОС дані про імена файлів, їх розмір, атрибути, місця розташування. Файлова система визначає максимально можливу довжину імені файлу, його максимальний розмір та інші параметри.

Тема 6. Мова команд операційної системи Windows

Консоль операційної системи Microsoft Windows (утиліта cmd.exe) — це командний рядок, за допомогою якого можна керувати операційною системою Windows та вносити зміни у її налаштування.

Тема 7. Призначення і основні принципи написання командних файлів

Командні файли (інакше - скрипти, сценарії) - це текстові файли, які зазвичай мають розширення .bat або .cmd. У такому файлі можна записати команди (FOR, ECHO, REM та т. П.) Або імена файлів на виконання (net.exe, regedit.exe, sc.exe). Для обробки цих команд існує спеціальна програма - командний процесор.

Тема 8. Загальносервісні системні програми та файли

Системні програми — це комп'ютерні програми, що в принципі забезпечують роботу комп'ютера. Крім операційних систем, іншими прикладами є антивірусні програми, комунікаційні програми та драйвери принтерів. Без системного програмного забезпечення комп'ютер працювати не буде. На відміну від системного програмного забезпечення, програмні засоби, які дозволяють вам робити щось, наприклад, створювати текстові документи, грати в ігри, слухати музику або переглядати веб, називаються прикладними.

Тема 9. Файлові менеджери

Файловий менеджер — комп'ютерна програма, що надає інтерфейс користувача для роботи з файловою системою та файлами.

Дозволяє виконувати найчастіші операції з файлами: створення, відкриття/програвання/запуск/перегляд, редагування, переміщення, перейменування, копіювання, вилучення, зміну атрибутів та властивостей, пошук файлів та призначення прав.

Тема 10. Графічний інтерфейс Windows

Графічний інтерфейс користувача (ГІК) — тип інтерфейсу, який дає змогу користувачам взаємодіяти з електронними пристроями через графічні зображення та візуальні вказівки, на відміну від текстових інтерфейсів, заснованих на використанні тексту, текстовому наборі команд та текстовій навігації.

Виконання дій у ГІК — це безпосередня маніпуляція з графічними елементами. Окрім комп'ютерів, ГІК використовують у мобільних пристроях, таких, як мобільні телефони, планшети, електронні книги, портативні медіапрогравачі тощо.

Змістовий модуль 2. Програми та служби Microsoft 365. Комп'ютерні мережі.

Тема 11. Текстовий редактор Microsoft Word

Текстовий редактор Word призначений для робіт з текстовою інформацією. Текстовий документ складається із фрагментів тексту, сторінок, абзаців, таблиць, графічних об'єктів, формул, все це створюється за допомогою прикладної програми для обробки документів Word.

При роботі з текстовим документом можна виділити такі операції: створення тексту, редагування тексту, відкриття, збереження, форматування, оформлення сторінок, створення таблиці, використання графічних об'єктів, перевірка орфографії та граматики, друк документа.

Тема 12. Програми обробки електронних таблиць. Microsoft Excel

Програма Microsoft Excel призначена для організації розрахунків та аналізу ділових даних, представлених у табличному виді, ведення електронних документів. Електронні таблиці можуть працювати з великими масивами числових даних і забезпечують перерахунок за формулами при введенні нових чисел. Програму можна застосовувати для рішення задач у галузі природних і технічних наук, у фінансово-економічній діяльності підприємства.

Тема 13. Основні прийоми роботи з базою даних.

Традиційно, поняття база даних означає набір взаємозалежних даних, що зберігаються в організованій формі. Створення й роботу з базами даних здійснюють за допомогою спеціальних програм – систем управління базами даних (СУБД). СУБД можна класифікувати по наступних ознаках:

- по призначенню й областям застосування - спеціалізовані (наприклад, для збереження графічної геофізичної інформації) і загального застосування, які призначені для рішення широкого кола завдань (наприклад, ведення складського обліку, торговельних операцій, обліку кадрів і ін.).
- по складності й функціональних можливостях - СУБД для персонального використання або настільні, мережні СУБД, які функціонують у режимі клієнт-сервер.

Тема 14. Графічний редактор Microsoft Visio.

Програма MS Visio – це векторний графічний редактор, призначений для створення презентаційної, наукової й ділової графіки широкого застосування. Visio дає змогу перетворити складний текст і таблиці, які важко зрозуміти на візуальних схемах, які дають змогу звернути увагу на інформацію. Існує багато типів схем Visio, зокрема організаційні діаграми, мережеві схеми, робочі цикли, а також плани будинку або офісу.

Тема 15. UNIX

UNIX (Юнікс) — це сімейство багатозадачних комп'ютерних операційних систем, що підтримують одночасне використання багатьма користувачами.

Для систем Unix характерний модульний дизайн, який іноді називають «філософією Unix». Відповідно до цієї філософії, операційна система повинна забезпечувати набір простих інструментів, кожен з яких виконує обмежену, чітко визначену функцію. Уніфікована файлова система (файлова система Unix) та міжпроцесорний механізм зв'язку, відомий як «конвеєр» («pipe»), створюють основу для комунікації, а інтерпретатор команд командної оболонки дає змогу писати скрипти, що поєднують ці інструменти для виконання складних задач.

Тема 16. LINUX

Linux (повна назва — GNU/Linux) — загальна назва UNIX-подібних операційних систем на основі однойменного ядра. Це один із найвидатніших прикладів розробки вільного (free) та відкритого (з відкритим кодом, open source) програмного забезпечення (software). На відміну від власницьких операційних систем (на кшталт Microsoft Windows та macOS), їхні вихідні коди доступні всім для використання, зміни та поширення абсолютно вільно.

Тема 17. Локальні комп'ютерні мережі (ЛКМ)

Локальні мережі зазвичай встановлюються в межах одного приміщення, поверху чи будинку. Як передавальне середовище використовують коаксіальні кабелі, хоча дедалі більшого поширення набувають мережі на витій парі та волоконно-оптичному кабелі, а останнім часом стрімко розвивається технологія локальних безпроводних мереж.

Невеликі відстані між вузлами мережі, використовуване передавальне середовище і пов'язана з цим мала ймовірність появи помилок у переданих даних дозволяють підтримувати високі швидкості обміну (від 1 Мбіт/с до 1 Гбіт/с).

Тема 18. Глобальна комп'ютерна мережа Internet

Internet - всесвітня «мережа мереж», певна сукупність технічних засобів, стандартів і домовленостей, яка дозволяє підтримувати зв'язок між різними комп'ютерними мережами у світі.

Принципи влаштування Internet дуже вдалі. Кожний сервер, або вузловий комп'ютер, Internet має власну адресу - доменне ім'я.

Технічною основою, що з'єднує всю розмаїтість комп'ютерів у єдину мережу, є лінії зв'язку, від яких залежить швидкість і якість передачі інформації у мережі, вартість підключення до мережі.

Тема 19. Робота в Internet. Браузери

Браузер (вебголядач) — програмне забезпечення для комп'ютера або іншого електронного пристрою, як правило, під'єданого до Інтернету, що дає можливість користувачеві взаємодіяти з текстом, малюнками або іншою інформацією на гіпертекстовій вебсторінці. Тексти та малюнки можуть містити посилання на інші вебсторінки, розташовані на тому ж вебсайті або на інших вебсайтах. Вебпереглядач з допомогою гіперпосилань дозволяє користувачеві швидко та просто отримувати інформацію, розміщену на багатьох вебсторінках.

Тема 20. Захист інформації під час роботи в Інтернеті

Кількість користувачів мережею Інтернет постійно збільшується і за таких умов найважливішого значення набувають питання забезпечення захисту і конфіденційності інформації. Вирішення їх безпеки базується на використанні криптографії — науки про забезпечення безпеки даних. Криптографія і системи, побудовані на її основі, призначені для розв'язання таких завдань.

Практичні заняття курсу передбачають виконання наступних робіт:

Тема 1. Система числення та подання чисел в ЕОМ.
Тема 2. Розгляд складу та структура персональних комп'ютерів.
Тема 3. Ознайомлення з програмним забезпеченням ПК

Тема 4. Робота з операційними системами
Тема 5. Організація файлової системи
Тема 6. Керування мовними параметрами інтерфейсу в Windows
Тема 7. Написання командних файлів
Тема 8. Робота з системними програмами та файлами
Тема 9. Робота з файловими менеджерами (Total Commander, Провідник Windows)
Тема 10. Налаштування графічного інтерфейсу Windows
Тема 11. Робота в текстовому редакторі Microsoft Word: підготовка текстів, таблиць, графічних об'єктів, формул.
Тема 12. Робота в Microsoft Excel: підготовка електронних таблиць, що можуть працювати з великими масивами числових даних.
Тема 13. Створення й робота з базами даних за допомогою спеціальних програм – систем управління базами даних (СУБД).
Тема 14. Робота в графічному редакторі Microsoft Visio. Розробка блок-схем. Побудова алгоритмів.
Тема 15. Ознайомлення та робота з операційною системою UNIX
Тема 15. Ознайомлення та робота з операційною системою LINUX
Тема 17. Побудова локальних комп'ютерних мереж (ЛКМ)
Тема 18. Ознайомлення з сукупністю технічних засобів, стандартів і домовленостей, які дозволяють підтримувати зв'язок між різними комп'ютерними мережами у світі.
Тема 19. Робота в Internet з використанням різних Браузерів, ознайомлення з доменною системою імен.
Тема 20. Ознайомлення з криптографією і методами захисту інформації під час роботи в Інтернеті

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка виконання та захисту практичних робіт за індивідуальними варіантами та підсумковий контроль (залік). Максимальна сума балів – 100. Мінімальна – 60.

Поточне тестування та самостійна робота																				Сума
Змістовий модуль №1										Змістовий модуль № 2										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни та пройшовши процедуру визнання згідно [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів,

			близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками
64-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками
60-63		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Конспект лекцій.

Електронні ресурси бібліотеки ДУІТ: <https://library.duit.in.ua>.

Список рекомендованої літератури

Базова (основна):

1. Серов Ю.О., Федущко С.С. Соціальні комунікації в мережі Internet: Навчальний посібник. – Л: Видавництво Львівської політехніки, 2017. - 236 с.
2. Борян Л.О. Компютери та компютерні технології: навчальний посібник. – М.: видавництво Миколаївського національного аграрного університету, 2019.
3. Басюк Т.М., Жежнич П.І. Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем: Навчальний посібник. – Л: Видавництво Львівської політехніки, 2015. - 428 с.
4. Шмідт Е., Розенберг Дж. Як працює Google: Пер. з англ. - К: Видавнича група КМ-Букс, 2016. - 304 с.
6. Павлиш В.А., Глиненко Л.П. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. – Л: Видавництво Львівської політехніки, 2013.

Додаткова інформація

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

[Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій](#)

[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій](#)

[Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ](#)

Порушення [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді (реферати), перевіряються на наявність плагіату згідно з [Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ](#). У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#).

Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «[Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#)».