



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ МЕРЕЖЕВИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Затверджено:

Протокол засідання кафедри
інформаційних технологій
№ 3 від 20 жовтня 2022 р.

Завідувач кафедри ІТ

_____ Валерій ЗАВГОРОДНІЙ

Викладач	ТКАЧЕНКО Ольга Іванівна Кандидат фізико-математичних наук, доцент	
Посилання на профіль викладача на сайті ДУІТ	ТКАЧЕНКО Ольга Іванівна	
E-mail	oitkachen@gmail.com	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій / Кафедра інформаційних технологій м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601а	
Консультації	м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601а	
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення	
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)	
Галузь знань, спеціальність	12 «Інформаційні технології» 121 «Інженерія програмного забезпечення»	
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова	
Курс/ Семестр викладання	1 / 2	
Обсяг дисципліни	4,5 кредити ECTS / 135 загальна кількість годин	
Види та кількість аудиторних занять, денна/ заочна	Лекції – 20 годин/ 4 години Практичні заняття – 26 годин / 8 годин	
Форма контролю	Залік	
Локація та матеріально- технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом. Мультимедійний проектор, мережа Internet.	
Мова викладання	Українська	
Мета вивчення дисципліни	Формування теоретичних знань в області технологій, принципів та концепцій розробки сучасних мережових застосувань і розробки	

	відповідного програмного забезпечення та практичних навичок при реалізації сучасних технологій розробки мережевих застосувань; кодування, тестування, верифікації, перевірки надійності, стандартизації та самостійної підготовки програмного забезпечення різноманітних мережевих застосувань для різних предметних областей (зокрема, е-навчання та е-комерції).
Загальні компетентності	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК 05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності	СК 01. Здатність аналізувати предметні області, формувати та класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК 02. Здатність розробляти та реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК 03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК 05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК 10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення.
Програмні результати навчання	РН 01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення. РН 02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. РН 07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення. РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

ЧИМ ВАЖЛИВИЙ КУРС:

Курс дає можливість розширити світогляд та професійні компетенції, поглибивши теоретичні знання та практичні вміння щодо:

Мережевих застосувань: основні поняття, визначення, функції, сфери застосування.

Тенденцій розвитку та використання мережевих застосувань та технологій їх розробки.

Технологій розробки програмного забезпечення мережевих застосувань.

Розробки мережевих баз даних.

Етапів розробки мережевих застосувань для сфери е-навчання та сфери е-комерції.

Компонентів мережевих застосувань в різних предметних областях.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

Модуль №1. Сучасні технології розробки мережевих застосувань: основні поняття та визначення.

Змістовий модуль 1. Сучасні технології розробки мережеских застосувань: основні поняття та визначення.

Тема 1. Технології веб-програмування та основи програмування мовою PHP.

Адресація у мережі Інтернет. Протоколи передачі даних в мережі. Архітектура «клієнт-сервер». Протокол HTTP. Передача документів користувача. Огляд веб-серверів і технологій програмування серверних додатків.

Історія мови PHP. Опис можливостей мови PHP: платформи, протоколи, бази даних, додатки електронної комерції, функції, що підтримуються PHP. Сфери застосування: серверне застосування, в командному рядку, створення GUI-додатків. Способи використання мови PHP (вбудова в html-код, прості приклади). Способи розділення інструкцій, створення коментарів, змінні, константи. Вирази і операції у PHP. Типи даних у PHP. Змінні оточення сервера. Зумовлені змінні. Умовні оператори (if, switch). Оператори циклу (while, for, foreach). Використання функцій include, require. Вихід з керуючої структури чи сценарію.

Тема 2. Обробка даних за допомогою мови PHP.

Способи відправки даних на сервер та їх обробка за допомогою PHP. Основні поняття клієнт-серверних технологій. Поняття HTML-форми і відправка даних з її допомогою. Характеристика методів Post і Get. Механізм отримання даних з HTML-форм та їх обробка за допомогою PHP. Приклад створення форми для реєстрації користувачів на сайті, відправка "універсального листа" всім зареєстрованим. HTML-форми. Обробка форм. Перевірка коректності даних. Зберігання та отримання даних. Режими доступу до файлів. Функції роботи з файлами. Формати файлів. Зчитування з файлу. Запис у файл. Функції в PHP. Поняття функції. Функції, визначені користувачем. Аргументи функцій, передача аргументів за значенням і за посиланням, значення аргументів за замовчуванням і значення, що повертаються функцією (функція return ()). Стандартні функції PHP. Функції і області видимості. Створення функцій. Аргументи функції. Значення, що повертаються.

Тема 3. Основи розробки мережевого застосування мовою PHP.

Маніпулювання рядками і регулярні вирази. Функції регулярних виразів. Строкові функції. Форматування рядків. Об'єднання і розподіл рядків за допомогою строкових функцій. Зіставлення і заміна підрядків за допомогою строкових функцій. Пошук підрядків в рядках. Повторне використання коду. Серверні включення. Управління датою і часом. Робота з поштою. Проблеми локалізації. Кодування. Робота з файловою системою. Навігація у файлової системі. Функції аналізу файлів. Доступ до файлів. заборона доступу. Створення файлів, читання даних з файлу, видалення файлу. Функції перевірки наявності файлу на сервері (fopen, fwrite, fclose, file, fget, unlink, file_exists). Приклад завантаження файлу на сервер за допомогою веб-інтерфейсу. Побудова проектів мережеских застосувань. Підключення файлів. Простори назв. Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП) в PHP. Базові поняття ООП. Розробка класів. Можливості ООП в PHP. Архітектура MVC. Якість коду. Інтерфейси. Магічні методи. Спадкування. Архітектура MVC. Класи моделей.

Змістовий модуль 2. Основи створення прикладних мережеских застосувань.

Тема 4. Робота з мережескими базами даних.

Реляційні бази даних. Принципи використання баз даних. Концепція баз даних. Реляційна модель. Таблиці, рядки та стовпці. Ключі. Відносини. Реляційні операції. Проектування баз даних. Складання схеми баз даних. Типи даних. Інсталяція MySQL. Запуск сервера MySQL. Взаємодія з сервером MySQL. Клієнтські та серверні утиліти. Робота у командному рядку. Локалізація MySQL. Користувачі і привілеї. Установка прав користувачів. Завдання паролів. Мова SQL. Робота з базами даних. Інструкції SQL. Створення баз даних. Створення таблиці. Завантаження даних в таблицю. Запити до баз даних. Отримання інформації про бази даних і таблицях. Використання утиліти MySQL в пакетному режимі. Витяг даних з бази даних. Угрупування та його узагальнення даних. Об'єднання. Вбудовані функції. Зміна таблиць після створення. Нормалізація даних. Індеси інфляції. Типи таблиць. Транзакції. Підтримка MySQL в PHP. Доступ до бази даних MySQL з Web за допомогою PHP. З'єднання з базами даних. Вибірка і модифікація даних. Безпека. Аутентифікація за допомогою PHP і MySQL. Зберігання паролів. Шифрування паролів.

Тема 5. Створення прикладних мережових застосувань.

Завантаження файлів на сервер. Створення зображень. Сесії. Взаємодія з файловою системою і сервером. Завантаження файлів на сервер. Завантаження методом POST. Реалізація PHP-коду для роботи з файлом. Перевірка завантажених файлів. Формати зображень. Робота з зображеннями. Бібліотека GD-функцій. Способи реалізації сеансів. Функції обслуговування сеансів. Управління простим сеансом. Використання змінних сеансу. Установка cookie-наборів. Питання безпеки в електронній комерції. Типи комерційних сайтів. Планування проекту прикладного мережового застосування. Документування. Компоненти рішення. Реалізація мережових баз даних у застосуванні. Реалізація каталогу в мережовому застосуванні. Full-Stack розробка. Використання PHP з AJAX. Технологія AJAX. JSON і XML – формати передавання даних. Загальні відомості щодо веб-сервісів. Супроводження прикладного мережового застосування.

Практичні заняття курсу передбачають виконання ситуаційних, тестових, розрахункових та інших завдань, опитування та дискусії за темами, короткі виступи та презентації з тематики дисципліни.

Тематика практичних занять:

1. Ознайомлення з мовою PHP
2. Розробка програм мовою PHP з використанням умовних операторів та операторів циклу.
3. Розробка програм мовою PHP по обробці масивів та символьних рядків.
4. Розробка мережового застосування.
5. Розробка мережового сервісу.
6. Розробка мережових баз даних.
7. Створення прикладного мережового застосування.

ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 100 балів Підсумковий контроль – залік
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру.	

Оцінювання навчальних досягнень студентів за усіма видами навчальних робіт проводиться за *поточним* та *підсумковим* контролюми. Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають теоретичні та тестові питання. Контроль самостійної роботи проводиться:

з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

з практичних робіт – за допомогою перевірки розв’язків задач, отриманих за допомогою ПК і відповідного програмного забезпечення, та усного контролю.

Усі контрольні заходи включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2		
T1	T2	T3	T4	T5	
20	20	20	20	20	100

T1, T2 ... T5 – теми змістових модулів.

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	Оцінка за національною	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення

балах	шкалою		
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 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Програмування мобільного обладнання: Навч. посіб. К.: Вид-во ДУІТ, 2019. 216 с.
- 2 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Ткаченко К.О. Комп'ютерні мережі: Навч. посіб. К.: Вид-во ДУІТ, 2020. 104 с.
- 3 Ткаченко О.А., Ткаченко О.І., Овчарук І.В. Сучасні парадигми програмування. Ч.2: навч. посіб. Київ: Вид-во КНУКіМ, 2017. 308 с.

- 4 Бурячок В.Л., Аносов А.О., Семко В.В., Соколов В.Ю., Складанний П.М. Технології забезпечення безпеки мережевої інфраструктури: підручник. Київ.: КУБГ, 2019. 218 с.
- 5 Інформаційні мережеві технології в науці та освіті. [Електронний ресурс]. URL: https://zn.ua/ukr/business/informatsiyni_merezhevi_tehnologiyi_v_nautsi_ta_osviti.html
- 6 Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережеве програмування в середовищах операційних систем UNIX та Linux: навч. посіб. Луцьк: Вежа друк, 2017. Ч. 1. 192 с.
- 7 Мельник В.М., Ройко О.Ю. Мережеве програмування в середовищі операційної системи Windows: навч. посіб. Луцьк: Вежа друк, 2017. Ч. 2. 340 с.
- 8 Мельник В.М., Мельник К.В. Захист інформації в комп'ютерних системах: конспект лекцій. Луцьк: Луцький НТУ, 2019. 86 с.
- 9 Степаненко О.О. Технології розробки мережевих додатків: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНТУ, 2017. 81 с.
- 10 Мельник В.М., Мельник К.В. Захист інформації в комп'ютерних системах: конспект лекцій. Луцьк: Луцький НТУ, 2019. 86 с.
- 11 Mozilla Developer Network. [Електронний ресурс]. URL: <https://developer.mozilla.org/>
- 12 PHP. [Електронний ресурс]. URL: <http://php.net/>
- 13 Apache Software Foundation. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.apache.org/>
- 14 MySQL. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.mysql.com/>
- 15 ASP .NET. [Електронний ресурс]. URL: <http://msdn.microsoft.com/asp.net/>
- 16 Best Practices for Speeding Up Your Web Site. [Електронний ресурс]. URL: <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>
- 17 Андросов А.І., Іванькова Н.А. Сучасні мережеві технології: навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗДМУ, 2016. 76 с.
- 18 Молчанов В.П., Пандорін О.К. Технології розробки WEB-ресурсів: навч. посіб. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 130 с.
- 19 O'Conner P., Kleyner A. Practical Reliability Engineering. 8th ed, New York: Wiley, 2019. 410p.
- 20 Roughan M., Kalmanek C.R. Pragmatic modeling of broadband access traffic. *Computer Communications*, 2020. 26 (8). P. 804–816,

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».