

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГІЇ»

<b>Лектор курсу</b>			<b>Каргаполов Юрій Володимирович</b> , старший викладач кафедри комп'ютерних наук		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b>		e-mail: <a href="mailto:yvk2010@gmail.com">yvk2010@gmail.com</a> ; сторінка курсу в Moodle – <a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2302">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2302</a>	
					<b>Рівень вищої освіти</b>		магістр	
					<b>Семестр</b>		10	
					<b>Тип дисципліни</b>		Вибіркова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	5	150	Лекцій 18	Семінарських занять -	Практичних занять 18	Лабораторних занять 18	Самостійна підготовка 96	
<b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>								
<b>Мета курсу:</b>	Отримання теоретичних знань і практичних навичок щодо проектування архітектурних рішень, розробки та експлуатації інформаційних систем для роботи в Інтернет середовищі.							
<b>Компетенції відповідно до освітньої програми</b>								
<b>Soft- kills / Загальні компетентності (ЗК)</b>				<b>Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)</b>				
<b>ЗК2.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК3.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. <b>ЗК5.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. <b>ЗК8.</b> Здатність працювати в команді.				<b>СК7.</b> Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.				
<b>Програмні результати навчання (РН)</b>								
<b>РН5.</b> Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проектом; використовувати наявні технології та методи динамічного і статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.								
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ</b>								
<b>Тема, опис теми</b>			<b>Вид заняття</b>	<b>Оцінювання за тему</b>	<b>Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи</b>			
<b>Розділ 1. Загальні відомості про Інтернет технології</b>								
<b>Тема 1. Введення в Інтернет технології</b> <b>Знати:</b> Зміст і заходи адміністративного та технічного забезпечення. Основні поняття принципів організації глобальних мереж. Організація архітектури, адміністрування та технічного супроводу глобальних мереж. Принципи проектування мереж. <b>Вміти:</b> Розрізняти і класифікувати способи і методи адміністративного і технічного забезпечення Інтернет мереж. Формувати цілі і завдання при вирішенні практичних завдань для глобальних мереж. Вміти застосовувати знання з організації архітектури, адміністрування та технічного супроводу								

глобальних мереж. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, СК17 <b>Результати навчання:</b> РН5 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1 – 4, 6, 7, 9			
Заняття 1.1 Принципи організації глобальних мереж.	Лекція 1 2 год	15	Лекція-візуалізація
Заняття 1.2 Історія і генезис розвитку архітектури і принципів організації глобальних мереж.	Практичне заняття 1 4 год		Усне опитування, навчальна дискусія.
Заняття 1.3 Технологічна основа інтернет	Лекція 2		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 1.4 Інформаційні та комунікаційні можливості Інтернет. Доступ, адміністрування та проектування мереж.	Лекція 3		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 1.5 Технології доступу до мережі Інтернет. Введення в інформаційні ресурси Інтернет.	Практичне заняття 2 4 год		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по визначенню критеріїв організації та проектування мереживих рішень. Тестування.
			1.
<b>Тема 2. Передача даних в глобальних мережах Інтернет.</b> <b>Знати:</b> Поняття внутрішньо-мережевої і між-мережевої взаємодії при проектуванні та експлуатації глобальних мереж. Інтернет і мультимедійні технології. Системи адрес, система доменних імен, система універсальних ідентифікаторів ресурсів Інтернет. Системи ідентифікації ресурсів в глобальних мережах. Протоколи мережевого та транспортного рівня. <b>Вміти:</b> Будувати структурні схеми інформаційних Інтернет систем. Розуміти принципи організації і застосування Інтернет-адрес, доменних імен, універсальних ідентифікаторів ресурсів Інтернет. Застосовувати принципи конвергенції з використанням систем ідентифікації в глобальних мережах. Застосовувати протоколи мережевого та транспортного рівня. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, СК17 <b>Результати навчання:</b> РН5 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1 – 3, 7			
Заняття 2.1 Еталонна модель внутрішньо-мережевої і між-мережевої взаємодії. Організація між-мережевої взаємодії.	Лекція 4 2 год	15	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 2.2 Глобальні мережі, Інтернет і мультимедійні технології.	Практичне заняття 3 4 год		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові структурних схем інформаційних Інтернет систем.
Заняття 2.3 Система адрес, система доменних імен, система універсальних ідентифікаторів ресурсів Інтернет. Системи ідентифікації ресурсів в глобальних мережах.	Лекція 5 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 2.4 Протоколи мережевого, транспортного і	Лекція 6		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів

прикладного рівня.	2 год		
Заняття 2.5 BGP, TCP/IP, DNS, DNSSEC, DoH, DoT та інші протоколи.	Практичне заняття 4 4 год		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по визначенню критеріїв організації та проектування мережевих рішень. Тестування.
<b>Тема 3. Інтернет сервіси</b> <b>Знати:</b> Фактори, що впливають на розвиток Інтернет сервісів. Шляхи і методи розбудови системи Інтернет сервісів. Види Інтернет сервісів. Вплив Інтернет на бізнес процеси. <b>Вміти:</b> Визначати способи створення Інтернет сервісів. Визначати структуру Інтернет сервісів. Проводити оцінку ефективності застосування Інтернет сервісів. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, СК17 <b>Результати навчання:</b> РН5 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1 – 3, 7			
Заняття 3.1 Основні типи інтернет-сервісів.	Лекція 7 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 3.2 Зберігання, передача, пошук, розміщення, надання даних. Організація і управління діалогом. Надання з'єднань. Проведення сеансів зв'язку, комунікаційні послуги. Комерція.	Практичне заняття 5 4 год	6	Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по визначенню принципів створення та розбудови сервісів в мережі Інтернет. Тестування.
<b>Тема 1.</b> Принципи створення Інтернет сервісів. <b>Тема 2.</b> Оцінка ефективності застосування сервісів в мережі Інтернет <b>Тема 3.</b> Методи забезпечення надійності інформаційних систем з використанням електронних послуг.	Самостійна робота		1. Основні поняття про електронні послуги. 2. Показники ефективності. 3. Показники надійності інформаційних систем з використанням електронних послуг. 4. Основні типи інтернет-сервісів.
<b>Розділ 2 Мультимедійне середовище</b>			
<b>Тема 4. Мультимедійні інформаційні системи</b> <b>Знати:</b> Основні поняття та задачі мультимедійних інформаційних систем. Моделі мультимедійних інформаційних систем та цифрових об'єктів. Загальні питання моделювання цифрових об'єктів. Загальні питання використання інформаційної безпеки. <b>Вміти:</b> Будувати моделі мультимедійних інформаційних систем, цифрових об'єктів та розробляти алгоритми їх роботи. Вирішувати задачі по побудові алгоритмів проектування цифрових об'єктів. Застосовувати сучасні методи інформаційної безпеки. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК2, ЗК3, ЗК5, ЗК8, СК17 <b>Результати навчання:</b> РН5 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1,2, 5, 8 - 10			
Заняття 4.1 Принципи побудови і архітектура мультимедійних систем.	Лекція 8 2 год	15	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 4.2 Архітектура, цілі і завдання мультимедійних	Практичне		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по

інформаційних систем. Використання протоколів в мережах і системах..	заняття 6 4 год		побудові мультимедійних інформаційних систем та цифрових об'єктів.
Заняття 4.3 Основи інформаційної безпеки.	Лекція 9 2 год		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
Заняття 4.4 Захист інформаційних систем. Захист від руйнування і модифікації даних і цифрових об'єктів.	Практичне заняття 7 6 год		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові захисту мультимедійних систем. Тестування.
Заняття 4.5 Захист від проникнення в середовище мультимедійних систем. Використання сучасних методів захисту, блокчейн.	Практичне заняття 8 6 год		Усне опитування, навчальна дискусія, рішення задач по побудові захисту мультимедійних систем. Тестування.
<b>Тема 4.</b> Електронні бази та бібліотеки за спеціальністю	Самостійна робота		1. Основні поняття та задачі проектування та розбудови інформаційних Інтернет систем. 2. Моделі цифрових об'єктів. 3. Алгоритми проектування та створення цифрових об'єктів. 4. Моделювання цифрових об'єктів. 5. Захист інформаційних систем в Інтернет середовище.
<b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 132, 216, 221.			
<b>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<p>1. Козловський А.В., Паночишин Ю.М., Погрішук Б.В.. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології (Навч. посіб., 2 видан.), ISBN: 978-617-07-0019-3 Видавництво: Видавництво «Знання» 2012, с. 463</p> <p>2. Девід Роуз. Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей. – ISBN: 978-617-12-5388-9К.: Видавництво Книжковий клуб Клуб Сімейного Дозвілля, 2018. – 336 с.</p> <p>3. GSM Association. Official Document IR.34 -Guidelines for IPX Provider networks (Previously InterService Provider IP Backbone Guidelines). Version 14.0. 01 August 2018 <a href="https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads//IR.34-v14.0.pdf">https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads//IR.34-v14.0.pdf</a></p> <p>7. GSM Association. Official Document NG.113. 5G Roaming Guidelines. Version 2.0. 28 May 2020 <a href="https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads//NG.113-v2.0.pdf">https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads//NG.113-v2.0.pdf</a></p>			
<b>ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)</b>			

- 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 поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання 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. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,5 бала
	• участь у експрес-опитуванні	за кожну правильну відповідь 0,25 бала
	• доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату	за кожну презентацію (реферат) максимум 3 бали
	• усне опитування, тестування, рішення практичних задач	за кожну правильну відповідь 0,5 бала
	• участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	за кожну правильну відповідь 2 бала
<b>РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)</b>	Контроль № 1 (тестування) Тема 1 Основні визначення та показники експлуатації і надійності інформаційних систем	максимальна оцінка – 15 балів
	Контроль № 2 (тестування) Тема 2. Методи розрахунку та оцінки показників надійності інформаційних систем	максимальна оцінка – 15 балів
	Контроль № 3 (тестування) Тема 3. Методи забезпечення надійності інформаційних систем	максимальна оцінка – 6 балів
	Контроль № 4 (тестування) Тема 4. Технічна діагностика інформаційних систем	максимальна оцінка – 15 балів
<b>Додаткова оцінка</b>	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	максимальна оцінка – 9 балів
<b>ПІДСУМКОВЕ</b>	Метою заліку є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей,	максимальна оцінка – 40 балів

<b>ОЦІНЮВАННЯ</b> <i>Залік</i>	необхідних для виконання професійних обов'язків. Іспит проходить у письмовій формі.		
<b>ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ</b>			
<b>бали</b>	<b>Критерії оцінювання</b>	<b>Рівень компетентності</b>	<b>Оцінка /запис в екзаменаційній відомості</b>
<b>90-100</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Високий</p> <p>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.</p>	Відмінно / Зараховано (А)
<b>82-89</b>	<p>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.</p> <p>Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>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.</p>	<p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p>	Добре / Зараховано (В)
<b>75-81</b>	<p>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 основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах</p>	<p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	Добре / Зараховано (С)

	дисципліни, що вивчається.		
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) <i>В залікову книжку не представляється</i>
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представляється</i>