

Course of study (code) / Назва дисципліни (шифр)	Комп'ютерні мережі. IT1213VKMER
Academic year / Навчальний рік - Семестр	2022/2023 – 6 семестр
Course of study / Назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
Educational program / Освітня програма Education - ECTS / Рівень – Кредити Status / Статус Learning language / Мова навчання	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» Перший (бакалаврський) рівень - 8 ECTS Вибіркова Українська
Author / Укладач	Ходукін Микола Анатолійович, асистент кафедри ІППЗ Державний університет економіки і технологій, e-mail: hodukin@kneu.dp.ua , https://orcid.org/0000-0001-8577-2541 моб. +380674599296
Консультації	Офлайн/онлайн вівторок 12.30-13.50

A. OBJECTIVE OF THE SUBJECT / МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Мета опанування дисципліни – формування необхідних теоретичних знань і практичних навичок зі створення та вибору комп'ютерних мереж, що базуються на технічних засобах зв'язку для різних рівнів і задач управління.

B. SUBJECT PROGRAM / ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

- Основи розподільних обчислень. Класифікація комп'ютерних мереж. Вимоги до комп'ютерних мереж.
- Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Стандарти. Протоколи.
- Основи передачі дискретних даних. Цифрове кодування.
- Програмно-апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж.
- Локальні мережі. Розрахунок локальних мереж.
- Стек протоколів TCP/IP. Маршрутизація.
- Архітектура та технологія глобальних комп'ютерних мереж.
- Бездротові комп'ютерні мережі.

C. LIST OF COMPETENCIES AND STUDIES TARGETED RESULTS / ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПР 7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. ПР 9. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПР 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. ПР 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

SYLLABUS / РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПР 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
 ПР 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
 ПР 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
 ПР 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
 ПР 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
 ПР 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
 ПР 20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
 ПР 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
 ПР 24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

D. SEMESTER PLAN / СЕМЕСТРОВИЙ ПЛАН

Тиждень/ Дата	Тема	Форма діяльності (заняття), години, формат	Завдання для СРС (література, ресурси в інтернеті, презентація, відеокурси)
1 тиждень	Тема 1. Основи розподільних обчислень. Класифікація комп'ютерних мереж. Вимоги до комп'ютерних мереж	Лекція, (2 год), F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7
03.02.2023		Практичне заняття, (2 год), F2F	1. Дати характеристику особливостям локальних (LAN), глобальних (WAN) і міських (MAN) мереж 2. Визначити тенденції наближення локальних та глобальних мереж
3 тиждень	Тема 2. Еталонна модель взаємодії відкритих систем. Стандарти. Протоколи.	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7
5 тиждень	Тема 3. Основи передачі дискретних даних. Цифрове кодування..	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7
7 тиждень	Тема 4. Програмно-апаратні засоби побудови комп'ютерних мереж.	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7 додакова 1,2
2,3,4,5 тиждень		Практичне заняття (8 год)	1. Дослідити основні кабельні системи та їх характеристики 2. Мережні адаптери. Класифікація мережних адаптерів. 3. Повторювачі та концентратори 4. Комутатори локальних мереж 5. Типові схеми застосування комутаторів в локальних мережах. Сполучення комутаторів та концентраторів.
9,11 тиждень	Тема 5. Локальні мережі. Розрахунок локальних мереж	Лекція (4 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7 додакова 1,2
6,7,8,9 тиждень		Практичне заняття (8 год) F2F	1. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж мережі Ethernet 2. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж мережі Token Ring 3. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж мережі Cambridge Ring 4. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж мережі 100VG-AnyLAN
13 тиждень	Тема 6. Стек протоколів TCP/IP. Маршрутизація.	Лекція (2 год) online	Опрацювання літератури: основна 1-7
10,11 тиждень		Практичне заняття (4 год) F2F	1. Класи IP-адресів. Особливі IP-адреси. Використання масок в IP-адресації. Порядок розподілення IP-адрес. Автоматизація процесу призначення IP-адрес. 2. Принципи маршрутизації. Протоколи маршрутизації. Фіксована, звичайна та адаптивна маршрутизація.

15 тиждень	Тема 7. Архітектура та технологія глобальних комп'ютерних мереж	Аудиторна лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7 додаткова 1,2
12,13,14,15 тиждень		Практичне заняття (8 год) F2F	1. Типи глобальних мереж. Виділені канали. Глобальні мережі із комутацією каналів. Глобальні мережі із комутацією пакетів. Магістральні мережі і мережі доступу 2. Комутація пакетів із використанням техніки віртуальних каналів 3. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж глобальної мережі із комутацією каналів 4. Побудова у симуляторі комп'ютерних мереж глобальної мережі із комутацією пакетів
17 тиждень	Тема 7. Бездротові комп'ютерні мережі	Лекція (2 год) F2F	Опрацювання літератури: основна 1-7 додаткова 1,2
16,17,18 тиждень		Практичне заняття (6 год) F2F	1. Метод доступу в бездротових локальних мережах Ethernet CSMA/CA. 2. Апаратне забезпечення для реалізації бездротових мереж. 3. Точки доступу до мережі. 4. Бездротові мобільні системи

E. BASIC LITERATURE (OBLIGATORY TEXTBOOKS) / ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА (ОБОВ'ЯЗКОВІ ПІДРУЧНИКИ)

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.– СПб.: Питер, 2006. – 958 с.: ил.
2. Новые технологии и оборудование IP-сетей / Г.Олифер, Н.А.Олифер.- СПб.:БХВ-Петербург, 2001.-512с.
3. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер.– СПб.: Питер, 2001. – 544 с.: ил.
4. Введение в сетевые технологии. Практическое руководство по организации сетей / Майкл Дж. Мартин, Издательство «ЛОРИ», 2002, 659 стр
5. Инструментальные средства проектирования, имитационного моделирования и анализа компьютерных сетей: Учеб. Пособ. / Пономаренко Л.А. и др. – К, «Наукова думка», 2002., 508 стр.
6. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. / Гук М. – СПб.: Питер, 2001. – 576 с.: ил.
7. Компьютерные сети. Энциклопедия пользователя. Пер. с англ. / М. Спартак, Ф. Паппас, Э. Рензинг – К.: Издательство “Диасофт”, 1998. – 432.
8. Компьютерные системы и сети: Учебное пособие/ Под редакцией В.П. Косарева и др.. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 402 с.
9. Microsoft Windows 2008 Server. Учебный курс MCSA/MCSE: Пер. с англ. -3-е изд.. – М.: Издательство-торговый дом «Русская Редакция», 2010. – 912 стр.

F. COMPLEMENTARY LITERATURE / ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Комп'ютерні мережі: Посібник / Буров Є. – Львів: Бак, 1999. 468 с.
2. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование / Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. – К.: Юниор, 1999. – 400 с.

G. THE MOST IMPORTANT PUBLICATIONS OF THE AUTHOR(S) CONCERNING PROPOSED CLASSES / ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТЕМАТИКОЮ ЗАПЛАНОВАНИХ ЗАНЯТЬ

H. SIGNS OF REQUIRED PREREQUISITES / ПЕРЕЛІК ПОТРІБНИХ ПЕРЕДУМОВ

Дисципліни, які є необхідними передумовами для вивчення зазначеного курсу: фізика, архітектура комп'ютера, комп'ютерна дискретна математика.

I. SCOPE AND TYPE / КІЛЬКІСТЬ ВІДВЕДЕНИХ ГОДИН ТА ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

	Денна	Заочна
Лекції	18	8
Практичні	-	-
Лабораторні	36	10
Самостійна робота студента (СРС)	162	198
Індивідуально-консультаційна робота (ІКР)	24	24
Курсова робота		

J. CURRENT AND FINAL EVALUATION / ПОТОЧНЕ ТА ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ

	Денна	Заочна
Поточний контроль, в т.ч.:	100	100
оцінювання під час аудиторних занять	10	10
виконання контрольних (модульних) робіт	10	10

виконання і захист завдань самостійної роботи	80	80
науково-дослідницька робота	5	5
Підсумковий контроль (залік)	-	-
Разом	100	100

Шкала балів	Оцінка за 4-бальною шкалою	Шкала ECTS
90 – 100	Відмінно	A
80 – 89	Добре	B
70 – 79		C
66 – 69	Задовільно	D
60 – 65		E
21 – 59		незадовільно з можливістю повторного складання екзамену (заліку)
0 – 20	незадовільно з можливістю вивчення дисципліни за індивідуальним графіком у формі додаткової індивідуально-консультативної роботи	F

K. CODE OF CONDUCT OF THE COURSE / КОДЕКС ПОВЕДІНКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ КУРСУ

Для успішного проходження курсу та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (як лекційні, так і лабораторні), в разі хвороби мати довідку або її ксерокопію;
- самостійно опрацювати весь лекційний матеріал та ресурси для самостійної роботи;
- конструктивно підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах проходження курсу (особливо під час виконання індивідуальних проєктів/курсів проєкту);
- своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою лабораторні та практичні завдання;
- брати очну участь у контрольних заходах;
- будь-яке відтворення результатів чужої праці (включаючи практичну роботу над командним проєктом), в тому числі використання завантажених з Інтернету матеріалів, як власних результатів, кваліфікується, як порушення норм і правил академічної доброчесності, та передбачає притягнення до відповідальності у порядку, визначеному чинним законодавством.

L. METHODS OF CONDUCTING / МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- стандартизовані тести
- кейси
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень
- студентські презентації та виступи на наукових заходах
- есе
- практичні заняття
- лабораторні заняття

M. TOOLS, EQUIPMENT AND SOFTWARE / ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНЕННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- NetCracker;
- Cisco Packet Tracer.

N. STUDENT RESOURCES / ВЕБ-РЕСУРСИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ

Студентам пропонується доступ до навчальних матеріалів дисципліни - moodle.kneu.dp.ua

O. FEEDBACK/ ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК

Електронні листи є найкращим способом зв'язатися з керівником курсу, і, будь ласка, додайте шифр групи в темі листа. Якщо ви надішлете мені електронне повідомлення, надайте мені, принаймні, 48 годин (протягом робочого тижня), щоб відповісти. Якщо ви не отримаєте відповідь, відправте листа повторно.

P. ACADEMIC HONESTY/ АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Державний університет економіки і технологій очікує від студентів розуміння та підтримання високих стандартів академічної чесності. Приклади академічної не доброчесності включають такі: плагіат, зловживання інформацією із застарілих джерел мережі. Очікується, що вся робота, виконана відповідно до вимог курсу, є власною роботою студента. Під час підготовки роботи, яка відповідає вимогам курсу, студенти повинні відрізнити власні ідеї від інформації, отриманої з інших джерел. Без попереднього письмового схвалення викладачем, студенти можуть не подавати один і той же звіт двічі.

APPROVED / ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішенням кафедри інформатики і прикладного програмного забезпечення Державного університету економіки і



технологій - протокол № 1 від 25 серпня .2022 року

Укладач

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Кафедрою інформатики і прикладного програмного
забезпечення

Протокол № 1 від 25 серпня 2022 року

В.о. завідувача кафедри

Науково-методичною радою Державного університету
економіки і технологій

Протокол № 1 від 20 вересня 2022 року

Голова науково-методичної ради

Микола ХОДУКІН.

Олександр ЗЕЛЕНСЬКИЙ

Валентин ОРЛОВ