ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету ЗНУ
_____ Гоменюк С. І.
«01» вересня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ ТА WEB-ПРОГРАМУВАННЯ

циклу вільного вибору бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Середня освіта «Інформатика»

у межах спеціальності 014 Середня освіта

додаткової предметної спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)

галузі знань Освіта / педагогіка

ВИКЛАДАЧ: Решевська Катерина Сергіївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 1 від 27 серпня 2026 р.
В.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук
_____ О.С. Пшенична
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної/
освітньо-наукової програми
_____ К.С. Решевська
(підпис) (ініціали, прізвище)

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни
Комп'ютерні мережі та web-програмування
2026 рік

Зв`язок з викладачем: Решевська Катерина Сергіївна
E-mail: reshka82zp@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: https://moodle.znu.edu.ua/user/profile.php?id=213
Телефон: *(061) 289-12-57*
Інші засоби зв'язку: @ReshevsKa
Кафедра: комп'ютерних наук, І корпус Запорізького національного університету, ауд. 39

1. Опис навчальної дисципліни

В межах дисципліни «Комп`ютерні мережі та web-програмування» вивчається архітектура сучасних комп'ютерних мереж, базові концепції комп'ютерних мереж, а також сучасні технології розробки web-сайтів.

Метою вивчення дисципліни «Комп`ютерні мережі та Web-програмування» є формування у студентів та слухачів знань з теорії та технологій побудови мереж ЕОМ і їх захисту, та навичок з використання, створення, експлуатування та розробки нових сучасних програмно-апаратних систем, а також знань з web-програмування.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Комп`ютерні мережі та Web-програмування» є: вивчення основних визначень з дисципліни, рівнів моделі OSI та відповідних їм протоколів; засвоєння принципів побудови сучасних інформаційних мереж та їх моделювання за допомогою емуляторів мереж; отримання навичок зі створення структури гіпертекстових сторінок засобами HTML, CSS.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	**денна форма здобуття освіти**	**заочна форма здобуття освіти**
1	*2*	*3*
Статус дисципліни	**Цикл професійної підготовки**	
Семестр	5-й	5-й
Кількість кредитів ECTS	**3**	
Кількість годин		
Лекційні заняття	8 год.	4-год.
Лабораторні заняття	16 год.	6-год.
Самостійна робота	66 год.	80 год.
Консультації	https://cs.znu.edu.ua/2067.ukr.html, дистанційно	
Вид підсумкового	**залік**	

семестрового контролю:	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15913

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
1	*2*	*3*
Компетентості		
ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання
ЗК6. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критичне оцінювання інформації, оперувати нею у професійній діяльності.	лекція-візуалізація, групова дискусія, «снігова куля», дискусія	**Поточний контроль:** оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** захист індивідуального завдання, тестування
ЗК7. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.	мозковий штурм, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточний контроль:** оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** захист індивідуального завдання, тестування
ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання
ЗК9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	мозковий штурм, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи	**Поточний контроль:** оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** захист індивідуального

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
		завдання, тестування
СК14. Здатність до налагодження, обслуговування, експлуатації комп'ютерної мережі та забезпечення безпечної роботи учнів в ній. .	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання
ПР14. Розуміти місце інформатики в системі наук, перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення та можливості практичного застосування в різних сферах.	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання
ПР15. Знати та розуміти фізичні, логічні та математичні основи інформатики та інформаційних технологій.	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання
ПР16. Застосовувати знання вищої математики та інформатики для розв'язання складних спеціалізованих задач професійної діяльності.	лекція-візуалізація, групова дискусія, виконання лабораторної роботи, виконання самостійної роботи,	**Поточне оцінювання**: усне опитування, виконання лабораторної та самостійної роботи, тестування. **Підсумкове оцінювання**: тестування, захист індивідуального завдання

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Вступ до комп'ютерних мереж

Історія розвитку комп'ютерних мереж. Поняття «мережа», «ресурси», «сервер», «клієнт», «адміністратор мережі», «адміністрування мережі», «служби». Класифікація мереж за виробничими та територіальними ознаками, основні характеристики мережних технологій. Базові мережні топології: шина, кільце, зірка, ієрархічна зірка. Переваги та недоліки топологій. Порівняльна характеристика. Доступ до середовища передачі. Вибір комп'ютерної мережі.

Змістовий модуль 2. Еталонна мережна модель OSI

Структура моделі взаємодії мережних пристроїв OSI. Поняття інтерфейсу, протоколу, стеку протоколів. Апаратні та програмні рівні моделі, функції та властивості кожного рівня моделі.

Змістовий модуль 3. Комунікаційні пристрої в комп'ютерних мережах та технології локальних мереж.

Мережний адаптер. Мости та комутатори. Маршрутизатори та шлюзи. Зовнішній вигляд та характеристика комунікаційних пристроїв. Місце Ethernet в моделі OSI. Історія створення Ethernet. Різновиди Ethernet. Класичний та комутований Ethernet. Формат кадру Ethernet. Метод доступу CSMA/CD. Колізія. Технологія Wi-Fi. MAC-адреса.

Змістовий модуль 4. Мережний та транспортний рівні моделі OSI.

Історія створення мережного рівня моделі OSI. Призначення мережного рівня. Маршрутизація. Протоколи мережного рівня: IP, DHCP, ARP, ICMP. Задачі транспортного рівня. Адресація і порти. Протоколи транспортного рівня TCP і UDP.

.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Лекція 1	Основи комп'ютерних мереж: історія розвитку, базові поняття, класифікація та топології	2	1	*1 тиждень*
Лабораторна робота 1	Робота в локальній мережі	2	1	*1 тиждень*
Лабораторна робота 2	Детальний огляд рівнів моделі OSI та стеку	2	1	*2 тиждень*
Самостійна робота 1	Основи побудови комп'ютерних мереж	20	25	*1,2 тиждень*
Лекція 2	Модель взаємодії мережних пристроїв OSI: структура, протоколи та функції рівнів	2	1	*3 тиждень*
Лабораторна робота 3	Розробка моделі локальної мережі у Packet Tracer	2	1	*3 тиждень*
Лабораторна робота 4	Статична маршрутизація	2	1	*4 тиждень*
Самостійна робота 2	Порівняння моделей OSI та TCP/IP: принципи функціонування та взаємодія рівнів	20	26	*3, 4 тиждень*
Лекція 3	Комунікаційні пристрої та технології локальних мереж	2	0,5	*5 тиждень*
Лабораторна робота 5	Налагодження безжротового маршрутизатору	4	1	*5 тиждень*
Самостійна робота 3	Порівняльна характеристика комунікаційних пристроїв комп'ютерних мереж	20	26	*5,6 тиждень*
Лабораторна	Сегментація мережі	4	1	*7, 8 тиждень*

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
робота 6				
Лекція 4	Мережний та транспортний рівні моделі OSI: призначення, протоколи та маршрутизація	2	0,5	*8 тиждень*
Самостійна робота 4	Аналіз функціонування мережного та транспортного рівнів моделі OSI	16	26	*7,8 тиждень*

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-2 захист лабораторної – 2.	**5**
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-2 захист лабораторної – 1, участь у мозковому штурмі– 1.	**5**
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №1	Захист самостійної роботи	Оформлений звіт з самостійної роботи – 1 захист самостійної роботи – 1	**3**
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 3	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-3 захист лабораторної – 1, .участь у дискусії – 1.	**5**
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 4	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-3 захист лабораторної – 1, участь у мозковому штурмі – 1.	**5**
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №2	Виконання самостійної роботи, захист самостійної роботи	Оформлений звіт з самостійної роботи самостійної роботи – 1 захист самостійної роботи – 1	**2**
Поточна контрольна робота	Тестування за змістовими модулями №1–4	Відповіді на тестові завдання: 10 закритих тестових завдань	Правильна відповідь на 1 закрите тестове завдання – 1;	**10**
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 5	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-2 захист лабораторної – 1, участь у мозковому штурмі – 1.	**5**
Лабораторна робота	Захист лабораторної роботи № 6	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи-2, захист лабораторної – 1, участь у дискусії – 1.	**5**
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №3	Виконання самостійної роботи, захист самостійної роботи	Оформлений звіт з самостійної роботи самостійної роботи – 1, захист самостійної роботи – 1	**3**
Самостійна робота	Захист самостійної роботи №4	Виконання самостійної роботи, захист самостійної	Оформлений звіт з самостійної роботи самостійної роботи – 1, захист самостійної роботи – 1	**2**

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
		роботи, участь в груповій роботі		
Поточна контрольна робота	Тестування за змістовими модулями №5–8	Відповіді на тестові завдання: 10 закритих тестових завдань	Правильна відповідь на 1 закрите тестове завдання – 1;	**10**
Усього за поточний контроль	**12**			**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Питання для підготовки: 20 закритих тестових завдань	Правильна відповідь на 1 закрите тестове завдання – 1	**20**
	Практичне завдання	Виконання індивідуального завдання наведеного СЕЗН ЗНУ Мудл	Завдання №1 - 10 Завдання №2 - 10	**20**
Усього за підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Маслєнніков В. О., Решевська К. С., Тодоріко О. О., Лісняк А. О. Інформаційні мережі: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. с.78.

2. Решевська К. С. Комп'ютерні мережі та Web-програмування: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спец. 0.14.19 "Середня освіта (Інформатика)" освітньо-проф. програми "Середня освіта (Інформатика)". Запоріжжя: ЗНУ, 2022. 101 с.

3. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (8th ed.). Pearson. 800 p.

4. Forouzan, B. A. (2020). *Data Communications and Networking* (5th ed.). McGraw-Hill Education. 1100 p.

5. Comer, D. E., & Stevens, D. L. (2022). *Computer Networks and the Internet: A Hands-On Approach*. Pearson. 900 p.

6. Peterson, L. L., & Davie, B. S. (2023). *Computer Networks: A Systems Approach* (6th ed.). Elsevier. 1020 p.

7. Bonaventure, O., & Seifert, J.-P. (2020). *Computer Networking: Principles, Protocols, and Practice*. Springer. 500 p.

Інформаційні ресурси

1. Cisco Networking Academy. URL: https://www.netacad.com/dashboard# (дата звернення: 17.07.2024)
2. WIRELESS LOCAL AREA NETWORKS. URL: https://www.ieee802.org/11/(дата звернення: 17.08.2024)

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється на заняттях, через Telegram і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання

курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.
СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.
ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius