

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
інформаційно-комп'ютерних  
технологій  
28 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Тетяна НІКІТЧУК

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «Аналіз і синтез систем розподілення інформації»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»  
освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
кафедра комп'ютерних технологій у медицині та телекомунікаціях

Схвалено на засіданні кафедри  
комп'ютерних технологій у  
медицині та телекомунікаціях  
26 серпня 2024 р., протокол №8  
Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Владислав ЧУХОВ

Гарант освітньо-професійної  
програми

\_\_\_\_\_ Владислав ЧУХОВ

Розробник: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій у медицині та  
телекомунікація ЦИПОРЕНКО Віталій

Житомир  
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 18 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз і синтез систем розподілення інформації» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» освітньо-професійна програма «Телекомунікації та радіотехніка» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 18 / 3

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»	<u>За вибором</u> (нормативна, за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність: 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		32 год.	6 год.
		Практичні	
		32 год.	6 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
56 год.	108 год.		
		Вид контролю: Залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання 10 % аудиторних занять, 90 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою навчальної дисципліни** є освоєння студентами теоретичних основ аналізу і синтезу систем розподілення інформації, проведення досліджень, розрахунків систем розподілення інформації, знати види навантаження та характеристики якості обслуговування в системах розподілення інформації, методи аналізу і синтезу систем розподілення інформації в умовах реального трафіка.

**Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- знати теоретичні основи функціонування, аналізу і синтезу систем розподілення інформації;
- вміти проводити науково-дослідницьку та інноваційну діяльність з реалізацією принципів системного підходу та методології наукових досліджень;
- вміти проводити аналіз ефективності та функціонування систем розподілення інформації;
- вміти застосовувати сучасні програмні продукти для синтезу систем розподілення інформації.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 5

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### МОДУЛЬ 1

**Змістовий модуль 1. Основні поняття та характеристики СРІ. Аналіз систем масового обслуговування. Структурний та параметричний синтез систем.**

**Тема 1. Види навантаження та характеристики якості обслуговування в системах розподілення інформації.** Основні поняття, класифікація СМО. Моделі потоків викликів. Аналіз розподілу Пуассона. Види навантаження. Структурний та параметричний синтез систем з втратами. Моделювання процесів обслуговування. Точність і достовірність результатів моделювання.

**Тема 2. Методи аналізу і синтезу систем розподілення інформації.** Методи аналізу і синтезу систем розподілу інформації. Структурний та параметричний синтез систем з втратами. Характеристики якості обслуговування в СМО. Аналіз систем масового обслуговування.

**Змістовий модуль 2. Створення невеликої мережі. Методи пошуку та усунення несправностей**

**Тема 3. Створення невеликої мережі.** Пристрої у невеликій мережі. Топологія невеликої мережі. Вибір пристроїв. ІР-адресація для невеликої мережі. Резервування в невеликій мережі. Керування трафіком. Застосунки та протоколи невеликої мережі. Загальні застосунки. Загальні протоколи. Застосунки для передавання голосу та відео. Масштабування до більших мереж. Аналіз протоколів з Wireshark.

**Тема 4. Методи пошуку та усунення несправностей.** Методи пошуку та усунення несправностей. Команда debug. Команда terminal monitor. Сценарії пошуку та усунення несправностей. Проблеми з дуплексною експлуатацією та невідповідністю налаштувань. Проблеми з ІР-адресацією на пристроях IOS. Проблеми з ІР-адресацією на кінцевих пристроях. Несправності, пов'язані зі шлюзом за замовчуванням. Пошук та усунення несправностей, пов'язаних з DNS.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06-05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024	
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 6	

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття та характеристики СРІ. Аналіз систем масового обслуговування. Структурний та параметричний синтез систем</b>								
<b>Тема 1. Види навантаження та характеристики якості обслуговування в системах розподілення інформації.</b> Основні поняття, класифікація СМО. Моделі потоків викликів. Аналіз розподілу Пуассона. Види навантаження. Структурний та параметричний синтез систем з втратами. Моделювання процесів обслуговування. Точність і достовірність результатів моделювання.		4	8	26		2	2	26
<b>Тема 2. Методи аналізу і синтезу систем розподілення інформації.</b> Методи аналізу і синтезу систем розподілу інформації. Структурний та параметричний синтез систем з втратами. Характеристики якості обслуговування в СМО. Аналіз систем масового обслуговування.		4	8	26		2	2	26
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>52</b>
<b>Змістовий модуль 2. Створення невеликої мережі. Методи пошуку та усунення несправностей</b>								
<b>Тема 3. Створення невеликої мережі.</b> Пристрої у невеликій мережі. Топологія невеликої мережі. Вибір пристроїв. ІР-адресація для невеликої мережі. Резервування в невеликій мережі. Керування трафіком. Застосунки та протоколи невеликої мережі. Загальні застосунки. Загальні протоколи. Застосунки для передавання голосу та відео. Масштабування до більших мереж.		4	8	20				28

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 7

Аналіз протоколів з Wireshark.								
<b>Тема 4. Методи пошуку та усунення несправностей.</b> Методи пошуку та усунення несправностей. Команда debug. Команда terminal monitor. Сценарії пошуку та усунення несправностей. Проблеми з дуплексною експлуатацією та невідповідністю налаштувань. Проблеми з IP-адресацією на пристроях IOS. Проблеми з IP-адресацією на кінцевих пристроях. Несправності, пов'язані зі шлюзом за замовчуванням. Пошук та усунення несправностей, пов'язаних з DNS.		4	8	30		2	2	28
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>60</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>56</b>
<b>ВСЬОГО</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>56</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>108</b>

### 5. Теми практичних (лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Обслуговування викликів комутаційною системою і вивчення видів втрат.	4	2
2	Дослідження одноланкової повнодоступної комутаційної системи з втратами	4	
3	Дослідження цифрового комутаційного блока типу «ЧАС». Вивчення основних характеристик потоків телефонних викликів.	4	2
4	Дослідження цифрового комутаційного блока типу «ЧАС/ПРОСТІР».	4	2
5	Дослідження корпоративної мережі в Packet Tracer	4	
6	Пошук та усунення проблем із з'єднанням	4	
7	Усунення неполадок шлюзу за замовчуванням	4	
8	Проектування та побудова мережі невеликого підприємства	4	
<b>РАЗОМ</b>		<b>32</b>	<b>6</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 8

## 6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Основні поняття та характеристики СРІ. Аналіз систем масового обслуговування. Структурний та параметричний синтез систем</b>			
1	<b>Види навантаження та характеристики якості обслуговування в системах розподілення інформації.</b> Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до КМР. Принципи побудови системи розподілу інформації. Способи опису випадкових потоків. Властивості випадкових потоків. Характеристики випадкових потоків. Неординарний пуассонівський потік. Примітивний потік. Формула Енгсета. Еволюція автоматичної комутації. Основні поняття і визначення систем комутації та розподілення інформації. Принципи побудови системи розподілу інформації.	14	26
2	<b>Методи аналізу і синтезу систем розподілення інформації.</b> Цифрові системи розподілу інформації. СМО з очікуванням. Другий розподіл Ерланга. Моделювання систем масового обслуговування за схемою марківських випадкових процесів. Порівняння моделей для рішення задачі структурного синтезу. Принципи цифрової комутації, параметри та види модуляції в телефонних СМО. Побудова цифрових комутаційних полів.	14	26
<b>Змістовий модуль 2. Створення невеликої мережі. Методи пошуку та усунення несправностей</b>			
3	<b>Створення невеликої мережі.</b> Створення невеликої мережі підприємства. Перевірка з'єднання. Перевірка з'єднання за допомогою команди Ping. Розширена команда Ping. Перевірка з'єднання за допомогою команди Traceroute. Команди трасування Windows і Cisco IOS. Розширена команда Traceroute. Базовий рівень мережі.	14	28
4	<b>Методи пошуку та усунення несправностей.</b> Налаштування IP-конфігурації. Команди вузла та IOS. Налаштування IP-конфігурації на вузлі з ОС Windows. Налаштування IP-конфігурації на вузлі з ОС Linux. Налаштування IP-конфігурації на вузлі з macOS. Команда arp. Повторний розгляд команди show. Команда show cdp neighbors. Команда show ip interface brief. Команда show version. Методи пошуку та усунення несправностей. Проблеми з IP-адресацією на кінцевих пристроях. Несправності, пов'язані зі шлюзом за замовчуванням. Пошук та усунення несправностей, пов'язаних з DNS.	14	28
<b>РАЗОМ</b>		<b>56</b>	<b>108</b>



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 9

## 7. Індивідуальні завдання

—

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- Вербальні методи (лекція, пояснення)
- Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів);
- Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)
- Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей).

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

- Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання.
- Експрес-тестування.
- Перевірка виконання та захист лабораторних робіт.
- Перевірка виконання завдань модульного контролю.
- Залік.

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни або наприкінці семестру. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Процедура складання заліку визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 10

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань поточного контролю	100	100
<b>Підсумкова семестрова оцінка</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять <sup>1</sup>	100	100
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань <sup>2</sup>		
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) <sup>3</sup> :		
1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	20	20
2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій	20	20
3. Інші види робіт (отримання сертифікатів за проходження курсів за темами, що стосуються дисципліни)	20	20
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Кількість балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,6-1,0. Значення вагового коефіцієнта 1,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання завдань під час навчальних занять ваговий коефіцієнт 0,8, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати  $0,8 \times 60 = 48$  балів за даний вид робіт.

<sup>2</sup> Кількість балів за виконання та захист індивідуальних самостійних завдань визначає викладач у межах встановленого ліміту балів за поточний контроль та з урахуванням вагового коефіцієнту для даного виду робіт у діапазоні 0,0-0,4. Значення вагового коефіцієнта 0,0 може бути застосовано до навчальних дисциплін, у структурі яких передбачені лабораторні роботи. Наприклад, якщо викладач застосовує для виконання та захисту індивідуальних самостійних завдань ваговий коефіцієнт 0,2, то за навчальний семестр здобувач вищої освіти має можливість набрати  $0,2 \times 60 = 12$  балів за даний вид робіт. При цьому зарахування балів за виконання та захист індивідуального самостійного завдання здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 50% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду роботи.

<sup>3</sup> Перелік видів робіт, за виконання яких здобувач вищої освіти може набрати додаткові (заохочувальні) бали з навчальної дисципліни, а також кількість додаткових (заохочувальних) балів у межах встановленого ліміту (до 20 балів) визначається на засіданні кафедри, на якій працює викладач.

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 11

Види робіт здобувача вищої освіти <sup>1</sup>	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	10	
Участь у дискусії		
Виконання тестових завдань	50	50
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів		
Виконання та захист лабораторних робіт	40	50
...		
<b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> Перелік видів робіт здобувача вищої освіти, а також кількість балів за виконання кожного окремо виду робіт протягом навчального семестру у межах встановленого ліміту балів за виконання завдань під час навчальних занять визначає викладач.

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times \text{ВК}_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де  $P_{\text{НЗ}}$  – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_i$  – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

$\text{ВК}_i$  – ваговий коефіцієнт за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Якщо здобувач вищої освіти набрав за поточний контроль 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі заліку. За складання заліку здобувач вищої освіти може набрати 100 балів. Семестрова оцінка з навчальної дисципліни формується за результатами підсумкового контролю.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 12

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі заліку, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 50 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 35–49 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми<sup>1</sup>. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 34 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми<sup>1</sup>.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті**

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

#### **Шкала оцінювання**

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
А	Зараховано	90-100
В	Зараховано	82-89

<sup>1</sup> Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 13

C		74-81
D	Зараховано	64-73
E		60-63
FX	Не зараховано	35-59
F	Не зараховано	0-34

## 11. Глосарій<sup>1</sup>

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Види навантаження	Load Types
2	Характеристики якості обслуговування	Service Quality Characteristics
3	Системи розподілення інформації	Information Distribution Systems
4	Методи аналізу	Analysis Methods
5	Методи синтезу	Synthesis Methods
6	Моделі потоків викликів	Call Flow Models
7	Аналіз розподілу Пуассона	Poisson Distribution Analysis
8	Структурний синтез систем	Structural Synthesis of Systems
9	Параметричний синтез систем	Parametric Synthesis of Systems
10	Моделювання процесів обслуговування	Service Process Modeling
11	Точність і достовірність результатів моделювання	Accuracy and Reliability of Modeling Results
12	Створення невеликої мережі	Small-Scale Network Creation
13	IP-адресація	IP Addressing
14	Резервування в невеликій мережі	Redundancy in Small-Scale Networks
15	Керування трафіком	Traffic Management
16	Застосунки та протоколи невеликої мережі	Applications and Protocols in Small-Scale Networks
17	Методи пошуку несправностей	Troubleshooting Methods
18	Команда debug	Debug Command
19	Команда terminal monitor	Terminal Monitor Command
20	Проблеми з дуплексною експлуатацією	Duplex Operation Issues
21	Проблеми з IP-адресацією на пристроях IOS	IP Addressing Issues on IOS Devices
22	Проблеми з IP-адресацією на кінцевих пристроях	IP Addressing Issues on End Devices

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.06- 05.02/2/172.00.1/М /ВК2.2-1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 18 / 14

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
23	Несправності, пов'язані зі шлюзом за замовчуванням	Gateway-Related Malfunctions
24	Аналіз протоколів з Wireshark	Wireshark Protocol Analysis
25	Трафік	Traffic

<sup>1</sup> Кількість термінів з навчальної дисципліни становить 20-25. Якщо навчальна дисципліна викладається протягом більше як одного семестру, кількість термінів відповідно збільшується.

## 12. Рекомендована література

### *Основна література*

1. Воропаєва В.Я., В.І. Бессараб, В.В. Турупалов, В.В. Червинський. Теорія телетрафіку. Навчальний посібник для студентів напрямку підготовки «Телекомунікації». – Львів : Видавництво «Магнолія 2006». – 2021. – 223 с.
2. Wendell O. CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1. – Pearson Education, 2019. – 848 p.
3. Децик К.О., Бурачок Р.А. Системи комутації та розподілу інформації. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. – 332 с.
4. Кармелюк Г.І. Теорія ймовірності та математична статистика. Посібник з розв'язування задач : Навч. Посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2017 – 576 с.
5. Todd Lammle. CCNA Routing and Switching Complete Study Guide: Exam 100-105, Exam 200-105, Exam 200-125 2nd Edition. – Sybex, 2016. – 903 p.

### *Допоміжна література*

1. Alessio S.M. Digital Signal Processing and Spectral Analysis for Scientists, 1-st Edition - Switzerland: Springer Cham, 2016 – 924 p.

## 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Файли дисципліни: <https://learn.ztu.edu.ua/course/view.php?id=6042>