

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра телекомунікаційних систем

УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ

_____ І. Мачалін
«__» _____ 2019 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Гудманян
«__» _____ 2019 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Базові протоколи транспортування інформації»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Освітньо-професійна програма: «Телекомунікаційні системи та мережі»

Курс – 3 Семестр – 5

Лекції – 17 Диференційований залік – 5 семестр
Лабораторні заняття – 17
Самостійна робота – 71
Усього (годин/кредитів ECTS) – 105/3,5
Домашнє завдання (1) – 5 семестр

Індекс: РБ-14-172/16-3.22

СМЯ НАУ РНП 22.01.02-01-2019



Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Базові протоколи транспортування інформації» розроблено на основі робочого навчального плану № РБ-14-172/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі», наказу ректора № 013/од від 23.01.2019 р., навчальної програми з цієї дисципліни, індекс НБ-14-172/16-3.22, затвердженої __.__.2019 р., а також відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

доцент кафедри
телекомунікаційних систем _____ В. Чуприн

доцент кафедри
телекомунікаційних систем _____ О. Пузиренко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі») — кафедри телекомунікаційних систем, протокол № 15 від 02.12.2019 р.

Завідувач кафедри _____ Г. Конахович

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 5 від 03.12.2019 р.

Голова НМРР _____ Р. Одарченко



ЗМІСТ

	стор.
1. Вступ	4
2. Зміст навчальної дисципліни	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	4
2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг	4
2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг	4
2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	5
2.4.1. Домашні завдання.....	5
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	5
3.1. Список рекомендованих джерел	5
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання	5
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.....	6



1. ВСТУП

Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Базові протоколи транспортування інформації» розроблено на основі відповідної навчальної програми та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015 р. № 37/роз.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
Модуль № 1 «Базові протоколи транспортування інформації»					
1.1.	Архітектура та основні моделі взаємодії відкритих ТКСМ.	15	2	4	9
1.2.	Базові телекомунікаційні протоколи.	7	2	—	5
1.3.	Інтернет-протокол <i>IP</i> .	15	2	4	9
1.4.	Протоколи транспортного рівня <i>TCP/UDP</i> .	7	2	—	5
1.5.	Допоміжні протоколи зі стеку <i>TCP/IP</i> .	15	2	4	9
1.6.	Взаємодія протоколів.	7	2	—	5
1.7.	Система адресації.	17	2	5	10
1.8.	Система імен.	7	2	—	5
1.9.	Домашнє завдання.	8	—	—	8
1.10.	Модульна контрольна робота № 1.	7	1	—	6
Усього за модулем № 1		105	17	17	71
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		105	17	17	71

2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
Модуль № 1 «Базові протоколи транспортування інформації»			
1.1.	Архітектура та основні моделі взаємодії відкритих ТКСМ.	2	5
1.2.	Базові телекомунікаційні протоколи.	2	5
1.3.	Інтернет-протокол <i>IP</i> .	2	5
1.4.	Протоколи транспортного рівня <i>TCP/UDP</i> .	2	5
1.5.	Допоміжні протоколи зі стеку <i>TCP/IP</i> .	2	5
1.6.	Взаємодія протоколів.	2	5
1.7.	Система адресації.	2	5
1.8.	Система імен.	2	5
1.9.	Модульна контрольна робота № 1.	1	6
Усього за модулем № 1		17	46
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		17	46

2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор.	СРС
Модуль № 1 «Базові протоколи транспортування інформації»			
1.1.	Таблиці маршрутизації у глобальних мережах транспортування інформації.	2+2	4
1.2.	Система <i>DNS</i> .	2+2	4
1.3.	Семирівнева модель взаємодії відкритих систем.	2+2	4
1.4.	Аналіз телекомунікаційних протоколів.	2+2+1	5
Усього за модулем № 1		17	17
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		17	17



2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС, год.
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	40
2.	Підготовка до лабораторних занять.	17
3.	Виконання домашнього завдання.	8
4.	Підготовка до модульної контрольної роботи.	6
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		71

2.4.1. Домашні завдання

Домашнє завдання (ДЗ) з дисципліни виконується у 5-му семестрі в рамках модуля № 1, згідно затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів у сфері базових протоколів транспортування інформації по ТКСМ, і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу з дисципліни.

Конкретна *мета* ДЗ полягає в оволодінні знаннями щодо функціонування базових телекомунікаційних протоколів, що в значній мірі визначають технічні і якісні характеристики ТКСМ. Для успішного виконання ДЗ студент має *знати* функціональність, характеристики та специфікації основних протоколів транспортування інформації у пакетних мережах, вміти самостійно аналізувати роботу телекомунікаційних протоколів.

Виконання, оформлення і захист ДЗ здійснюються студентом в індивідуальному порядку згідно методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання ДЗ, — до 8 годин СРС.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

- 3.1.1. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. *Сети связи: Учебник для ВУЗов*, СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 400 с.
- 3.1.2. Олифер В.П., Олифер Н.А. *Компьютерные сети: Учебник для ВУЗов*, СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 896 с.
- 3.1.3. Bo Li, Lei Shu, Deze Zeng. *Communications and Networking*. Part 1, 12th International Conference, ChinaCom 2017, Xi'an, China, October 10-12, 2017. — Springer, 2017. — 550 p.
- 3.1.4. Bo Li, Lei Shu, Deze Zeng. *Communications and Networking*. Part 2, 12th International Conference, ChinaCom 2017, Xi'an, China, October 10-12, 2017. — Springer, 2017. — 570 p.
- 3.1.5. Камер Дуглас Э. *Сети TCP/IP. Том 1. Принципы, протоколы и структура*. — М.: Вильямс, 2003. — 851 с.

Додаткові рекомендовані джерела

- 3.1.6. Електронний ресурс www.itu.int/en/ITU-T
- 3.1.7. Електронний ресурс <http://www.ieee802.org>
- 3.1.8. Дансмор Б., Скандьер Т. *Справочник по телекоммуникационным технологиям* — М.: Вильямс, 2004. — 640 с.
- 3.1.9. Слепов Н.Н. *Англо-русский толковый словарь сокращений в области связи и новых информационных технологий*, 4-е изд. — М.: Техносфера, 2013. — 503 с.
- 3.1.10. Матеріали форумів в галузі інформаційно-комунікаційних систем та мереж.

3.2. Перелік научних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди	1.1–1.8.	цифрові версії
2.	Методичні вказівки з проведення лабораторних занять	1.1,1.3,1.5,1.7.	цифрові версії
3.	Методичні вказівки з виконання домашніх завдань	1.9.	цифрові версії



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи¹ здійснюється у балах згідно табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Модуль № 1 «Базові протоколи транспортування інформації»				Макс. кількість балів
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	
Виконання і захист ЛР № 1	15	Виконання і захист ЛР № 3	15	
Виконання і захист ЛР № 2	15	Виконання і захист ЛР № 4	15	
Виконання і захист ДЗ			14	
<i>Для допуску до виконання МКР № 1 студент має набрати не менше 45 балів</i>				
Виконання МКР № 1			14	
Усього за модулем № 1			88	
Семестровий диференційований залік			12	
Усього за семестр (за дисципліною)			100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, що заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи у балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка у балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист ЛР №№ 1.1–1.4	Виконання та захист ДЗ	Виконання МКР	
14-15	13-14	13-14	«Відмінно»
12-13	11-12	11-12	«Добре»
9-11	9-10	9-10	«Задовільно»
менше 9	менше 9	менше 9	«Незадовільно»

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), що у балах і за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Модуль № 1	Оцінка за національною шкалою
79-88	«Відмінно»
66-78	«Добре»
53-65	«Задовільно»
менше 53	«Незадовільно»

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, що перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, що перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
79-88	«Відмінно»
66-78	«Добре»
53-65	«Задовільно»
менше 53	«Незадовільно»

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
12	«Відмінно»
10	«Добре»
8	«Задовільно»
—	«Незадовільно»

¹ Тут і далі прийнято наступні аббревіатури: ЛР — лабораторна робота, МКР — модульна контрольна робота, ДЗ — домашнє завдання.



Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	«Відмінно»	A	<i>Відмінно</i> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	«Добре»	B	<i>Дуже добре</i> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<i>Добре</i> (загалом вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	«Задовільно»	D	<i>Задовільно</i> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<i>Достатньо</i> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	«Незадовільно»	FX	<i>Незадовільно</i> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<i>Незадовільно</i> (з обов'язковим повторним курсом)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка у балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, приміром, так: 99/відм./A, 88/добре/B, 77/добре/C, 67/задов./D, 66/задов./E тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці з цієї ж дисципліни. Зазначена оцінка заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ сторінки				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				