

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Катедра 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

«Інформаційні та телекомунікаційні мережі»

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

Курс – 3 Семестр – 6

Лекції – 32
Лабораторні заняття – 32
Самостійна робота – 86
Усього (годин/кредитів ECTS) – 150/5,0

Екзамен – 6 семестр

Індекс: РБ-14-172/16-2.1.18

СМЯ НАУ РНП 22.01.02-01-2019



Робочу навчальну програму навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі» розроблено на основі освітньої програми та 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», навчальної програми з цієї дисципліни, індекс НБ-14-172/16-2.1.18, затвердженої __.__.2019 р., а також відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

доцент катедри
телекомунікаційних систем _____ Р. Одарченко


доцент катедри
телекомунікаційних систем _____ О. Пузиренко

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

Завідувач катедри _____ Г. Конахович

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 4 від 03.12.2019 р.


Голова НМРР _____ Р. Одарченко

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 3 з 8	

Контрольний примірник

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.....	5
2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	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

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019 стор. 4 з 8

1. ВСТУП

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


2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабор.	СРС
Модуль № 1 «Організація та побудова ІТКМ»					
1.1.	Стандарти та стеки протоколів.	18	4	4	10
1.2.	Обчислювальні мережі та методи доступу.	18	4	4	10
1.3.	Локальні обчислювальні мережі та їхні компоненти.	22	4	6	12
1.4.	Модульна контрольна робота № 1.	4	2	—	2
Усього за модулем № 1		62	14	14	34
Модуль № 2 «Технологічні розрахунки ІТКМ»					
2.1.	Мережне програмне забезпечення. Фізичне середовище передавання даних.	20	4	4	12
2.2.	Кабельні системи <i>Ethernet</i> . Безпроводові технології.	20	4	4	12
2.3.	Вимоги до мереж. Мережне обладнання.	20	4	4	12
2.4.	Глобальна інформаційна мережа <i>Internet</i> .	24	4	6	14
2.5.	Модульна контрольна робота № 2.	4	2	—	2
Усього за модулем № 2		88	18	18	52
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		150	32	32	86

2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
Модуль № 1 «Організація та побудова ІТКМ»			
1.1.	Багаторівнева модель ІТКМ.	2	3
1.2.	Модель взаємодії відкритих систем OSI.	2	3
1.3.	Інформаційні мережі передавання даних.	2	3
1.4.	Методи та системи доступу до баз даних.	2	3
1.5.	Архітектура і топології ЛОМ.	2	3
1.6.	Серверне та клієнтське програмне забезпечення ЛОМ.	2	3
1.7.	Модульна контрольна робота № 1.	2	2
Усього за модулем № 1		14	20
Модуль № 2 «Технологічні розрахунки ІТКМ»			
2.1.	Мережне програмне забезпечення.	2	4
2.2.	Фізичне середовище передавання даних.	2	4
2.3.	Кабельні системи <i>Ethernet</i> .	2	4
2.4.	Безпроводові технології.	2	4
2.5.	Вимоги до мереж.	2	4
2.6.	Мережне обладнання.	2	4
2.7.	Структура мережі <i>Internet</i> .	2	4
2.8.	Технічна політика безпеки інформаційних ресурсів в <i>Internet</i> .	2	4
2.9.	Модульна контрольна робота № 2.	2	2
Усього за модулем № 2		18	34
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		32	54

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 5 з 8	

2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор.	СРС
Модуль № 1 «Організація та побудова ІТКМ»			
1.1.	Багаторівнева модель ІТКМ та OSI.	2+2	4
1.2.	Багаторівнева технологія серверної взаємодії.	2+2	4
1.3.	Серверне та клієнтське програмне забезпечення ЛОМ.	2+2+2	6
Усього за модулем № 1		14	14
Модуль № 2 «Технологічні розрахунки ІТКМ»			
2.1.	Мережні операційні системи та програмне забезпечення.	2+2	4
2.2.	Характеристики кабельних мереж.	2+2	4
2.3.	Мости, комутатори, маршрутизатори.	2+2	4
2.4.	Оцінка захищеності мережі від несанкціонованого доступу.	2+2+2	6
Усього за модулем № 2		18	18
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		32	32

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	50
2.	Підготовка до лабораторних занять.	32
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт.	4
Усього за семестр / за навчальною дисципліною		86

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. Бройдо В.Л. *Вычислительные системы, сети и телекоммуникации* [2-е изд.] — СПб.: Питер, 2005. — 702с.
- 3.1.4. Олефир В.Г., Олефир Н.А. *Сетевые операционные системы*. — СПб: Питер, 2003. — 544 с.
- 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.

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

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Слайди	1.1–1.3; 2.1–2.4.	цифрові версії
2.	Методичні вказівки з проведення лабораторних занять	1.1–1.3; 2.1–2.4.	цифрові версії

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019 стор. 6 з 8

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		Модуль № 2	
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів
Виконання і захист ЛР № 1.1	8	Виконання і захист ЛР № 2.1	9
Виконання і захист ЛР № 1.2	8	Виконання і захист ЛР № 2.2	9
Виконання і захист ЛР № 1.3	8	Виконання і захист ЛР № 2.3	9
		Виконання і захист ЛР № 2.4	9
<i>Для допуску до виконання МКР № 1 студент має набрати не менше 15 балів</i>		<i>Для допуску до виконання МКР № 2 студент має набрати не менше 24 балів</i>	
Виконання МКР № 1	14	Виконання МКР № 2	14
Усього за модулем № 1	38	Усього за модулем № 2	50
Семестровий екзаме			12
Усього за семестр			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 №№ 1.1–1.3	Виконання та захист ЛР №№ 2.1–2.4	Виконання МКР №№ 1, 2	
8	9	13-14	«Відмінно»
6-7	7-8	11-12	«Добре»
5	6	9-10	«Задовільно»
менше 5	менше 6	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	Модуль № 2	Оцінка за національною шкалою
34-38	45-50	«Відмінно»
29-33	38-44	«Добре»
23-28	30-37	«Задовільно»
менше 23	менше 30	«Незадовільно»

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, що перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

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 екзаменаційної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
11-12	«Відмінно»
9-10	«Добре»
7-8	«Задовільно»
менше 7	«Незадовільно»

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

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Інформаційні та телекомунікаційні мережі»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 7 з 8	

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

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