

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
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 ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Корпоративні системи та мережі передавання інформації»

Галузь знань:

17 «Електроніка та телекомунікації»

Спеціальність:

172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Освітньо-професійна програма:

«Телекомунікаційні системи та мережі»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин / кредитів ECTS)	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	ДЗ / РГР / К	КР / КП	Форма семестрового контролю
Денна:	2	120/4,0	34	–	17	69	1 ДЗ – 2 сем.	–	екзамен – 2 сем.
Заочна:	1,2	120/4,0	8	–	6	106	1 К – 2 сем.	–	екзамен – 2 сем.

Індекс: РМ-2-3-172/19-3.2.12

Індекс: РМ-12-172/19-3.2.12



Робочу програму навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації» розроблено на основі освітньої програми та робочих навчальних планів № РМ-2-3-172/19, № РМ-12-172/19 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка», освітньо-професійна програма «Телекомунікаційні системи та мережі», та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

доцент кафедри

телекомунікаційних систем _____

О. Пузиренко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (освітньо-професійна програма «Телекомунікаційні системи та мережі») — кафедри телекомунікаційних систем, протокол № 11 від 04.XI.2019 р.

Завідувач кафедри _____

Г. Конахович

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № ____ від _____.____.2019 р.

Голова НМРР _____

Р. Одарченко

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	4
1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
1.1. Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни	4
2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
2.1. Структура навчальної дисципліни	6
2.2. Лекційні заняття, їх тематика й обсяг	6
2.3. Лабораторні заняття, їх тематика й обсяг	7
2.4. Самостійна робота студента, її зміст й обсяг	7
2.4.1. Домашнє завдання	7
2.4.2. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	7
2.4.3. Перелік питань для підготовки до екзамену	8
3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова й допоміжна)	8
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	8
4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ	9

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 4 з 11	

ВСТУП

Робочу програму (РП) навчальної дисципліни розроблено на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженням № 071/роз від 10.07.2019 р., і відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати

Дана навчальна дисципліна є вибірковою (за вільним вибором здобувача вищої освіти) і вводить кафедру університету з метою задоволення освітніх і кваліфікаційних потреб майбутніх фахівців за спеціалізацією «Телекомунікаційні системи та мережі», посилення їх конкурентоспроможності та затребуваності на ринку праці, ефективного використання можливостей університету, сприяння академічній мобільності студента та його особистим інтересам; дозволяючи, у підсумку, здійснювати формування державних фахових компетенцій здобувача відповідно до актуальних вимог ринку праці у галузі телекомунікацій та радіотехніки.

Метою викладання дисципліни є розкриття принципів побудови й функціонування сучасних корпоративних телекомунікаційних систем та мереж.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- набуття знань щодо призначення, класифікації та характеристик корпоративних телекомунікаційних систем і мереж, особливостей їхньої побудови;
- оволодіння знаннями щодо міжнародних та державних нормативних вимог, що стосуються корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
- оволодіння знаннями щодо принципів функціонування та експлуатаційно-технічних характеристик апаратури корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
- дослідження структурних і функціональних схем корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
- аналіз основних напрямків і перспектив розвитку корпоративних телекомунікаційних систем і мереж.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

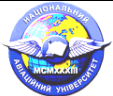
- *знати*:
 - методи і технології, покладені в основу розробки, функціонування й модернізації корпоративних телекомунікаційних систем і мереж,
- *вміти*:
 - обґрунтовувати технічні й експлуатаційні параметри корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
 - аналізувати фізичні процеси в корпоративних телекомунікаційних системах і мережах;
 - виконувати перевірку функціонування та регулювання апаратури корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
 - самостійно вивчати найновіші зразки корпоративних телекомунікаційних систем і мереж;
 - аналізувати несправності й виконувати вимірювання параметрів корпоративних телекомунікаційних систем і мереж.

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни:

Знання і вміння, отримані студентом при вивченні навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Технології доступу в авіаційних телекомунікаційних системах», «Системи білінгу в телекомунікаційних системах», «Системи моніторингу в телекомунікаційних системах», «Системи широкосмугового радіозв'язку», «Системи з кодовим розподілом», «Перспективні системи електрозв'язку», а також використовуються при паралельному вивченні наступних дисциплін: «Телекомунікаційні системи та мережі авіаційного транспорту», «Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах», «Безпека інформаційних мереж та систем», «Сучасні безпроводові мережі», «Високошвидкісні системи та мережі передавання інформації».

1.2. Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації» структурований за модульним принципом і складається з одного однойменного навчального модуля, засвоєння якого передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 5 з 11	

Модуль № 1 «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»

Тема 1.1. Принципи побудови корпоративних систем і мереж

Типова структура системи. Види інтерфейсів. Структура мережі доступу та сервісної мережі. Функція управління радіоресурсами, її реалізація за допомогою логічних елементів. Функції логічних елементів типу агент та контролер. Типові мережні операції: підключення до мережі, очікування, виклик.

Тема 1.2. Ортогональний розподіл даних

Аналіз сигналів у часовому й частотному просторах. Ортогональність гармонік у спектрі. Піднесний сигнал. Квадратурна модуляція та мультиплексування піднесних. Мультиплексний символ. Множинний доступ з використанням мультиплексного передавання в прямому каналі зв'язку. Ортогональне мультиплексування на одній частоті в зворотному каналі.

Тема 1.3. Частотно-часовий ресурс

Частотно-часовий ресурс як сукупність піднесних сигналів в частотному просторі та мультиплексних символів — в часовому. Ресурсний блок і ресурсний елемент, їхні кількісні співвідношення. Префікс в мультиплексному символі як засіб усунення міжсимвольних спотворень радіосигналів. Визначення параметрів префікса в залежності від швидкості передавання.

Тема 1.4. Протоколи передавання даних

Ієрархічна структура протоколів у складі трьох рівнів. Протоколи рівня користувача, приклади сервісів. Протоколи доступу до середовища передавання даних. Підрівень перетворювань даних користувача до єдиного формату. Підрівень формування пакета даних. Види й структура пакетів. Підрівень захисту даних і мережі. Фізичний рівень, загальна характеристика перетворювань сигналів.

Тема 1.5. Параметри й режими корпоративних систем і мереж

Частотні параметри. Обрання смуги частот в різних діапазонах. Загальна характеристика основних режимів: режим передавання даних в двох діапазонах з однією несною, режими ортогонального частотного мультиплексування й ортогонального частотного множинного доступу. Часовий і частотний дуплекс, види модуляції. Вплив потужності завади на вибір виду модуляції. Опційні режими.

Тема 1.6. Режим передавання з однією несною

Структура фрейму в прямому та зворотному каналах. Призначення преамбули. Повідомлення доступу в прямому та зворотному каналах. Склад поля синхронізації та інформаційного елемента. Зворотний канал: інтервал реєстрації, інтервал службового повідомлення, поле даних. Метод зменшення ймовірності накладення радіосигналів. Розподіл часу в прямому та зворотному каналах.

Тема 1.7. Режим перетворення даних

Загальна схема перетворення даних на радіосигнал. Скремблювання як метод рандомізації даних. Побудова та робота скремблера. Види каналних кодів. Переваги каскадного коду. Код для виправлення пакетів помилок. Побудова коду на основі числового поля елементів. Приклад коду для виправлення поодинокого помилкового елемента. Методи квадратурної модуляції. Зменшення ймовірності помилок демодуляції.

Тема 1.8. Режим передавання з мультиплексуванням

Структура та параметри фрейму. Відмінності методів перетворювання даних. Рандомізація даних на тривалих проміжках часу. Побудова коду для виправлення пакетів помилок. Параметри каналного коду з урахуванням різних видів квадратурної модуляції. Модуляція радіосигналу потоком даних з ортогональним частотним мультиплексуванням піднесних. Поняття субканалу.

Тема 1.9. Режим передавання з множинним доступом

Відмінності методів перетворення даних. Структура фрейму. Поняття слоту. Способи групування частот піднесних у субканали. Приклад структури фрейму у випадку часового дуплексу. Передавання даних в прямому каналі при повному й частковому використанні піднесних. Групування частот піднесних для забезпечення адаптації каналного кодування й модуляції. Передавання даних в зворотному каналі.

Тема 1.10. Мережні процедури

Запит реєстрації та смуги частот. Передавання даних під час переходу рухомого обладнання до іншої зони обслуговування. Параметри якості обслуговування. Класифікація служб доставки пакетів. Сервіс групового й широкомовного передавання даних. Адресація даних в іншій зоні обслуговування з використанням дворівневих адрес. Функції логічних елементів з обробки пакетів. Відмінності методів перетворення даних.

Тема 1.11. Ретрансляція даних

Побудова радіомережі з ретрансляторами. Використання рухомого обладнання в якості ретранслятора. Методи ретрансляції з суміщеним й роздільним передаванням даних та керуючої інформації. Загальна характеристика системи з можливістю вибору багатьох смуг радіоканалу. Зміна структури й тривалості субфрейму як метод адаптації систем різних стандартів.




2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання (ДФН)				Заочна форма навчання (ЗФН)			
		Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС
Модуль №1 «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»									
1.1.	Принципи побудови корпоративних систем і мереж.	2-й семестр				1-й семестр			
		8	2	2	4	7 ½	½	—	7
1.2.	Ортогональний розподіл даних.	6	2	—	4	7 ½	½	—	7
1.3.	Частотно-часовий ресурс.	8	2	2	4	7 ½	½	—	7
1.4.	Протоколи передавання даних.	6	2	—	4	7 ½	½	—	7
1.5.	Параметри й режими корпоративних систем і мереж.	8	2	2	4	2-й семестр			
						8 ½	½	1	7
1.6.	Режим передавання з однією несною.	6	2	—	4	5 ½	½	—	5
1.7.	Режим перетворення даних.	12	4	2	6	13	1	1	11
1.8.	Режим передавання з мультиплексуванням.	14	4	2	8	13	1	1	11
1.9.	Режим передавання з множинним доступом.	12	4	2	6	13	1	1	11
1.10.	Мережні процедури.	12	4	2	6	13	1	1	11
1.11.	Ретрансляція даних.	14	4	3	7	10	1	—	9
1.12.	Домашнє завдання / контрольна (домашня) робота.	8	—	—	8	8	—	—	8
1.13.	Модульна контрольна робота № 1 / підсумкова семестрова контрольна робота.	6	2	—	4	6	—	1	5
Усього за модулем №1		120	34	17	69	120	8	6	106
Усього за навчальною дисципліною		120	34	17	69	120	8	6	106

2.2. Лекційні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		ДФН		ЗФН	
		Лекції	СРС	Лекції	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»					
1.1.	Принципи побудови корпоративних систем і мереж.	2-й семестр		1-й семестр	
		2	2	½	7
1.2.	Ортогональний розподіл даних.	2	4	½	7
1.3.	Частотно-часовий ресурс.	2	2	½	7
1.4.	Протоколи передавання даних.	2	4	½	7
1.5.	Параметри й режими корпоративних систем і мереж.	2	2	2-й семестр	
				½	5
1.6.	Режим передавання з однією несною.	2	4	½	5
1.7.	Скремблювання.	2	2	½	5
1.8.	Квадратурна модуляція.	2	2	½	4
1.9.	Канальне кодування.	2	3	½	5
1.10.	Ортогональне частотне мультиплексування.	2	3	½	4
1.11.	Часовий дуплекс.	2	2	½	5
1.12.	Частотний дуплекс.	2	2	½	4
1.13.	Мережні процедури. Частина 1.	2	2	½	5
1.14.	Мережні процедури. Частина 2.	2	2	½	4
1.15.	Ретрансляція даних. Частина 1.	2	2	½	5
1.16.	Ретрансляція даних. Частина 2.	2	2	½	4
1.17.	Модульна контрольна робота.	2	4	—	—
Усього за модулем №1		34	44	8	83
Усього за навчальною дисципліною		34	44	8	83

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 7 з 11	

2.3. Лабораторні заняття, їхня тематика й обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		ДФН		ЗФН	
		Лабор. заняття	СРС	Лабор. заняття	СРС
Модуль № 1 «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»					
		2-й семестр		2-й семестр	
1.1.	Реалізація управління радіоресурсами.	2	2	—	—
1.2.	Визначення параметрів префікса.	2	2	—	—
1.3.	Вплив потужності завади на вибір виду модуляції.	2	2	1	2
1.4.	Каскадне кодування.	2	2	1	2
1.5.	Виправлення пакетів помилок.	2	2	1	2
1.6.	Групування частот при множинному доступі.	2	2	1	2
1.7.	Адресація даних.	2	2	1	2
1.8.	Адаптація корпоративних систем.	2+1	3	—	—
1.9.	Підсумкова семестрова контрольна робота.	—	—	1	5
Усього за модулем № 1		17	17	6	15
Усього за навчальною дисципліною		17	17	6	15

2.4. Самостійна робота студента, її зміст й обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання лекційного матеріалу.	40	83
2.	Підготовка до лабораторних занять.	17	10
3.	Виконання домашнього завдання / контрольної (домашньої) роботи.	8	8
4.	Підготовка до модульних / підсумкової семестрової контрольних робіт.	4	5
Усього за навчальною дисципліною		69	106

2.4.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконується протягом 12-15 навчальних тижнів 2-го семестру, згідно затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента з навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації».

Конкретна *мета* ДЗ полягає у набутті навичок розрахунку параметрів корпоративних телекомунікаційних систем та мереж і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу

Для успішного виконання ДЗ студент має *знати* методи і технології, покладені в основу розробки, функціонування й модернізації корпоративних телекомунікаційних систем і мереж; *вміти* самостійно проводити дослідження процесів обміну інформацією у типових корпоративних системах і мережах, аналізувати реальні й потенційно досяжні характеристики трактів зв'язку (у тому числі — з використанням сучасних апаратно-програмних засобів).

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


2.4.2. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна (домашня) робота (КДР) виконується у 2-му семестрі, відповідно до затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студента з тем модуля № 1 «Корпоративні системи та мережі передавання інформації».

Конкретна *мета* КДР полягає у набутті навичок розрахунку параметрів корпоративних телекомунікаційних систем та мереж і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу

Для успішного виконання КДР студент має *знати* методи і технології, покладені в основу розробки, функціонування й модернізації корпоративних телекомунікаційних систем і мереж; *вміти* самостійно проводити дослідження процесів обміну інформацією у типових корпоративних системах і мережах, аналізувати реальні й потенційно досяжні характеристики трактів зв'язку (у тому числі — з використанням сучасних апаратно-програмних засобів).

Виконання, оформлення і захист КДР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання КДР, — до 8 годин СРС.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 8 з 11	

2.4.3. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену доводяться викладачем до студента індивідуально і є розробленими провідним викладачем з даної дисципліни та затвердженими протоколом засідання кафедри.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Однією з найважливіших форм процесу викладання навчальної дисципліни є *лекційна робота*. Її рівень у багато чому визначає якість вивчення і розуміння предмету, ефективність проведення інших форм навчальної роботи. Читання лекцій з навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації» відбувається у традиційній формі — у вигляді усного обговорення винесеної на заняття теми для всього потоку слухачів, супроводжуючись задиктовуванням ключових для розуміння теми тезисів, наведенням формул, таблиць і графіків за допомогою проєктора або на дошці.

Робота на *лабораторних заняттях* проводиться у групах (підгрупах) і передбачає розв'язок ситуаційних завдань з використанням прикладного програмного забезпечення для імітаційного математичного моделювання процесів, винесених в якості предмету дослідження в лабораторних роботах.

Навчально-методичний комплекс з дисципліни розміщується у відповідному класі на базі веб-сервісу *Google Classroom* (див. підрозділ 3.3). Приватний ключ доступу до класу видається викладачем на першому занятті з дисципліни. Через Гугл-клас видаються вихідні дані до передбачених програмою навчальних робіт, проводяться додаткові консультації, відстежується прогрес кожного студента у засвоєнні матеріалів.

3.2. Рекомендована література (базова й допоміжна)

Базова література


- 3.1.1. Андрусак А.І. *Мережа авіаційного електрозв'язку*. – К. : НАУ, 2001. — 448 с.
- 3.1.2. Гепко И.А., Олейник В.Ф., Чайка Ю.Д., Бондаренко А.В. *Современные беспроводные сети: состояние и перспективы развития*. — К.: «Екмо», 2009. — 672 с.
- 3.1.3. Столлингс В. *Передача данных*. — СПб. : «Питер», 2004. — 750 с.
- 3.1.4. Весоловский К. *Системы подвижной радиосвязи*. — М. : «Телеком», 2006. — 536 с.
- 3.1.5. Складар Б. *Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение* / Бернхард Складар; пер. с англ. под ред. А. В. Назаренко. — [2-е изд., исправл.] — М. : «Вильямс», 2003. — 1104 с.
- 3.1.6. Пріккіс Дж. *Цифровая связь*. Пер. с англ. / Под ред. Д. Д. Кловского. — М. : «Радио и связь», 2000. — 800 с.
- 3.1.7. Голдсмит А. *Беспроводные коммуникации*. — М. : «Техносфера», 2011. — 904 с.
- 3.1.8. Шахнович И.В. *Современные технологии беспроводной связи*. — М. : «Техносфера», 2006. — 288 с.

Допоміжна література

- 3.1.9. Коначович Г. Ф., Мачалін І. О., Пузиренко О. Ю. *Теорія електричного зв'язку*: [навч. посіб.] — [2-е вид.] — К. : ТОВ «НВП “Інтерсервіс”», 2013. — 368 с.
- 3.1.10. Волков Л.Н., Немировский М.С., Шинаков Ю.С. *Системы цифровой радиосвязи: базовые методы и характеристики*. — М. : «Эко-Трендз», 2005. — 392 с.
- 3.1.11. Феер К. *Беспроводная цифровая связь*. — М. : «Радио и связь», 2000. — 520 с.
- 3.1.12. Сакалема Д.Ж. *Подвижная радиосвязь*. — М. : «Горячая линия-Телеком», 2012. — 512 с.
- 3.1.13. Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Распаев Ю.А. *Сети и системы радиодоступа*. — М. : «Эко-Трендз», 2005. — 384 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.1. Стандарт вищої освіти:
<http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html>
- 3.3.2. Веб-сторінка кафедри: <http://tks.nau.edu.ua/>
- 3.3.3. Система управління навчанням *Google Classroom*: <https://classroom.google.com/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 9 з 11	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Модуль № 1					
Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів		Вид навчальної роботи	Макс. кількість балів	
	ДФН	ЗФН		ДФН	ЗФН
Виконання і захист ЛР № 1	5	—	Виконання і захист ЛР № 4 (2)	5	7
			Виконання і захист ЛР № 5 (3)	5	7
Виконання і захист ЛР № 2	5	—	Виконання і захист ЛР № 6 (4)	5	7
			Виконання і захист ЛР № 7 (5)	5	7
Виконання і захист ЛР № 3 (1)	5	7	Виконання і захист ЛР № 8	5	—
			Виконання і захист ДЗ / КДР	5	10
<i>Для допуску до виконання МКР № 1 студент ДФН має набрати не менше 27 балів</i>					
			Виконання МКР № 1 / ПСКР	15	15
Усього за модулем № 1				60	60
Семестровий екзамен				40	
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).

Таблиця 4.2

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

Рейтингова оцінка у балах						Оцінка за національною шкалою
Виконання і захист ЛР		Виконання та захист ДЗ	Виконання та захист КДР	Виконання МКР № 1	Виконання ПСКР	
ДФН	ЗФН					
5	7	5	9-10	14-15	14-15	«Відмінно»
4	6	4	8	12-13	12-13	«Добре»
3	4-5	3	6-7	9-11	9-11	«Задовільно»
менше 3	менше 4	менше 3	менше 6	менше 9	менше 9	«Незадовільно»

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

4.4. Сума поточної модульної та контрольної рейтингових оцінок (для студентів ДФН) або поточна модульна оцінка (для студентів ЗФН) становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4.3), якій відповідає певний рівень оцінки за національною шкалою, що у балах і за національною шкалою заносяться до відомості модульного контролю.

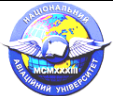
Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Бали за модуль № 1		Оцінка за національною шкалою
ДФН	ЗФН	
54-60	41-45	«Відмінно»
45-53	34-40	«Добре»
36-44	27-33	«Задовільно»
менше 36	менше 27	«Незадовільно»

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка (для студентів ДФН) або сума підсумкової модульної рейтингової і семестрової контрольної оцінок (для студентів ЗФН) у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, що перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

¹ Тут і надалі прийнято наступні аббревіатури: ЛР — лабораторна робота, ДЗ — домашнє завдання, КДР — контрольна (домашня) робота, МКР — модульна контрольна робота, ПСКР — підсумкова семестрова контрольна робота.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Корпоративні системи та мережі передавання інформації»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.02 – 01-2019
		стор. 10 з 11	

Таблиця 4.4

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

Оцінка у балах		Оцінка за національною шкалою
ДФН	ЗФН	
54-60	54-60	«Відмінно»
45-53	45-53	«Добре»
36-44	36-44	«Задовільно»
менше 36	менше 36	«Незадовільно»

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної (табл. 4.4) та екзаменаційної (табл. 4.5) рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, що перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою *ECTS* (табл. 4.6).

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки у балах оцінці за національною шкалою

Оцінка у балах	Оцінка за націон. шкалою
36-40	«Відмінно»
30-35	«Добре»
24-29	«Задовільно»
менше 24	«Незадовільно»

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. Наприклад, так: 99/Відм./A, 88/Добре/B, 77/Добре/C, 67/Задов./D, 66/Задов./E тощо.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. 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 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				