

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет транспортних технологій
Кафедра організації авіаційних перевезень

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А.Гудманян
«__» _____ 2019р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Системний аналіз»

Галузь знань: 27 «Транспорт»
Спеціальність: 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Спеціалізація: 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Освітньо-професійні програми: «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)»
«Організація авіаційних робіт і послуг»
«Автоматика та автоматизація авіаційних робіт і послуг»
«Мультимодальний транспорт і логістика»
«Транспортні системи (на повітряному транспорті)»

Курс – 2 Семестр – 3

Лекції - 34
Практичні заняття - 34
Самостійна робота - 82

Екзамен – 3 семестр

Усього (годин/кредитів ECTS) - 150/5,0

Курсова робота - 3 семестр

Індекс: РБ-7-275/17-2.1.9

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 2 з 11	

Робочу програму навчальної дисципліни «Системний аналіз» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану РБ-7-275/17 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» спеціалізацією 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійних програм: «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)», «Організація авіаційних робіт і послуг», «Автоматика та автоматизація авіаційних робіт і послуг», «Мультимодальний транспорт і логістика», «Транспортні системи (на повітряному транспорті)» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:
професор кафедри організації
авіаційних перевезень _____ Юн Г.М.

асистент кафедри організації
авіаційних перевезень _____ Жукова С.О.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» (спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійних програм: «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)», «Транспортні системи (на повітряному транспорті)» - кафедри організації авіаційних перевезень, протокол № ____ від «__» _____ 2019р.

Завідувач кафедри _____ Юн Г.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» (спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійних програм: «Організація авіаційних робіт і послуг», «Автоматика та автоматизація авіаційних робіт і послуг») - кафедри організації авіаційних робіт і послуг, протокол № ____ від «__» _____ 2019р.

Завідувач кафедри _____ Рева О.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 275 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» (спеціалізації 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)» освітньо-професійної програми «Мультимодальний транспорт і логістика») - кафедри мультимодальних перевезень, протокол № ____ від «__» _____ 2019р.

Завідувач кафедри _____ Соколова О.Є.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспортних технологій, протокол № ____ від «__» _____ 2019р.

Голова НМРР _____ І.Шевченко

УЗГОДЖЕНО
Декан ФТТ

_____ Ільєнко О.В.
«__» _____ 2019р.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 3 з 11	

ЗМІСТ

сторінка

Вступ.....	4
1. Пояснювальна записка	
1.1 Заплановані результати.....	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.....	4
2. Зміст навчальної дисципліни	
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	5
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	6
2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг.....	7
2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг	7
2.4.1. Курсова робота.....	7
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	
3.1. Методи навчання.....	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	8
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	
4.1. Методи контролю та схема нарахування балів	8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 4 з 11	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 106, від «13» липня 2017р. та відповідних нормативних документів.

1. Пояснювальна записка

1.1. Заплановані результати.

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Дана дисципліна є теоретичною основою знань та вмінь для вивчення технологічних дисциплін підготовки фахівців в області організації перевезень і транспортних систем.

Метою викладення дисципліни є формування у спеціалістів вказаного профілю вмінь і навичок практичного використання загальної теорії систем і системного аналізу при проектуванні і організації процесів планування і управління транспортними підприємствами, транспортними системами. В умовах ринкової економіки конкурентоспроможність і життєздатність підприємства в значному ступені залежить від використання механізмів і раціональних методів організації виробничих процесів. Системний аналіз і загальна теорія систем є необхідною теоретичною базою, яка дозволяє сформувати з студента майбутнього спеціаліста по організації управління підприємством.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння основними поняттями та підходами системного аналізу,
- оволодіння методами дослідження систем, їх практичному використанні;
- оволодіння загальними положеннями моделювання економічних процесів.

У результаті опанування дисципліною «Системний аналіз» у студентів повинні бути сформовані наступні **компетентності**:

- здатність аналізувати техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації авіаперевезень з погляду знань фундаментальних дисциплін, а також на основі відповідних економіко-математичних методів;
- здатність ідентифікувати, визначати, формулювати, вибирати та застосовувати відповідні аналітичні методи і методи моделювання для вирішення інженерних завдань в галузі транспорту та логістики;
- здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення наукових досліджень з питань транспорту та логістики.

Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Системний аналіз» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Теорія ймовірностей і математична статистика», «Вища математика» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Авіаційні вантажні перевезення», «Авіаційні пасажирські перевезення».

1.2. Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2-х навчальних модулів, а саме:

Модуль 1. «Теорії систем і системний аналіз для завдань менеджменту».

Тема 1. Історія розвитку теорії систем і системного аналізу

Місце та роль системних уявлень у практичній діяльності. Історія виникнення системних досліджень. Поняття «системний аналіз», «теорія систем». Розвиток системних уявлень на сучасному етапі. Роль та місце системної методології у пізнанні природи та суспільства. Поняття «системна методологія». Схема наукових напрямів, пов'язаних з загальною теорією систем.

Тема 2. Основні поняття теорії систем

Поняття «система», приклади. Умови існування системи. Підсистема. Надсистема. Елемент системи. Властивості елемента. Зовнішні та внутрішні зв'язки. Прямі та зворотні зв'язки. Поняття структури та ієрархії. Головним системоутворюючим фактором є її функція. Вхід системи. Вихід системи. Цілеспрямовані системи. Стан системи. Поведінка системи. Рівновага. Стійкість системи. Властивості систем. Цілісність та подільність. Неадитивність системи (емерджентність). Синергетика. Ієрархічність системи. Надійність системи.

Тема 3. Структура та класифікація системи

Структура систем. Що таке структура системи. Типи структур: лінійні, ієрархічні, мережеві, матричні, кристалічні. Топологічні структури. Основні ознаки системи: цілісність, наявність

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 5 з 11	

підсистем, можливість абстрагування, зв'язок з навколишнім середовищем, емерджентність, синергія. Основні принципи класифікації систем.

Тема 4. Основні властивості складних систем

Що таке складна система. Основні властивості системи. Основні типи складностей, основні концепції складної системи. Інваріантні властивості системи. Визначення складності структури за допомогою ентропії. Міра складності системи. Підходи до визначення складності систем. Величина і складність системи. Приклади складних систем в цивільній авіації.

Тема 5. Інформація та система

Поняття інформація. Види інформації: вхідна, вихідна, внутрішня. Класифікація інформації за ознаками. Основні властивості інформації. Режими актуалізації інформації: послідовний, паралельний. Абстрагування. Аналіз синтез, індукція дедукція, евристика. Моделювання. Актуалізація. Макетування. Ідеалізація. Формалізація. Кількість інформації в системі. Основні співвідношення між ентропією та інформацією.

Модуль 2. «Моделювання систем».

Тема 1. Методи системного аналізу

Класифікація методів системного аналізу. Класифікації методів моделювання систем. Імітаційні методи, метод Монте-Карло. Нечіткі множини.

Тема 2 Основні поняття і визначення моделювання та операції над моделями

Поняття моделі. Моделі та моделювання. Основні принципи, що покладені в основу класифікації систем. Основні операції над моделями.

Лінеаризація, ідентифікація, агрегація, декомпозиція, макетування, експертне оцінювання, обчислювальний експеримент.

Тема 3. Основні властивості складних систем

Що таке складна система. Основні властивості системи. Основні типи складностей, основні концепції складної системи. Інваріантні властивості системи. Визначення складності структури за допомогою ентропії. Міра складності системи. Підходи до визначення складності систем. Величина і складність системи. Приклади складних систем в цивільній авіації.

Тема 4. Управління системою

Управління, як елемент функціонування організованих систем різної природи: біологічних, технічних та соціально-економічних систем. Управління в системі, управління системою. Принцип зовнішнього доповнення Біра. Приклади застосування моделювання для розв'язання завдань управління системою.

Окремим третім модулем є курсова робота, яку студент виконує в третьому семестрі.

КР є важливим етапом у підготовці майбутнього фахівця з транспортних технологій.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практ. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
3 семестр					
Модуль №1 «Теорії систем і системний аналіз для завдань менеджменту»					
1.1	Історія розвитку теорії систем і системного аналізу	13	4	4	5
1.2	Основні поняття теорії систем	13	4	4	5
1.3	Структура та класифікація системи	13	4	4	5
1.4	Основні властивості складних систем	11	4	2	5
1.5	Інформація та система	8	2	2	4
1.6	Модульна контрольна робота №1	6	-	2	4
Усього за модулем №1		64	18	18	28

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 6 з 11	

Модуль №2 «Моделювання систем»					
2.1	Методи системного аналізу	13	4	4	5
2.2	Основні поняття і визначення моделювання та операції над моделями	13	4	4	5
2.3	Основні властивості складних систем	13	4	4	5
2.4	Управління системою	11	4	2	5
2.5	Модульна контрольна робота №2	6	-	2	4
Усього за модулем №2		56	16	16	24
Модуль №3 «Курсова робота»					
3.1	Виконання та захист курсової роботи	30	-	-	30
Усього за модулем №3		30	-	-	30
Усього за 3 семестр		150	34	34	82
Усього за навчальною дисципліною		150	34	34	82

2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		Лекції	СРС
3 семестр			
Модуль №1 «Теорії систем і системний аналіз для завдань менеджменту»			
1.1	Історія розвитку теорії систем і системного аналізу.	2	1
1.2	Основні поняття теорії систем. Властивості систем.	2	1
1.3	Структура систем.	2	1
1.4	Класифікація систем.	2	1
1.5	Ієрархічний підхід до класифікації систем	2	1
1.6	Основні властивості складних систем	2	1
1.7	Інформація та система.	2	1
1.8	Закономірності виникнення і формулювання цілей системи.	2	2
1.9	Принципи і процедури системного аналізу.	2	2
Усього за модулем №1		18	11
Модуль №2 «Моделювання систем»			
2.1	Методи системного аналізу.	2	1
2.2	Основні поняття і визначення моделювання	2	1
2.3	Класифікація моделей.	2	1
2.4	Основні операції над моделями.	2	1
2.5	Етапи моделювання і оцінка ефективності систем	2	1
2.6	Побудова і дослідження моделей. Властивості моделей.	2	1
2.7	Вимоги до вибору критерію. Багатокритеріальна оптимізація: Паретто-множина та інші методи.	2	1
2.8	Управління системою. Процес управління системами.	2	2
Усього за модулем №2		16	9
Усього за навчальною дисципліною		34	20

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 7 з 11	

2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Практ. заняття	СРС
3 семестр			
Модуль №1 «Теорії систем і системний аналіз для завдань менеджменту»			
1.1	Історія розвитку теорії систем і системного аналізу	2	1
1.2	Основні поняття теорії систем. Властивості систем	2	2
1.3	Структура систем	2	1
1.4	Класифікація систем	2	2
1.5	Ієрархічний підхід до класифікації систем	2	1
1.6	Основні властивості складних систем	2	2
1.7	Інформація та система	2	2
1.8	Основні фактори, етапи та процедури системного аналізу	2	2
1.9	Модульна контрольна робота №1	2	4
Усього за модулем №1		18	17
Модуль №2 «Моделювання систем»			
2.1	Методи системного аналізу	2	1
2.2	Основні поняття моделювання	2	2
2.3	Класифікація моделей	2	1
2.4	Основні операції над моделями	2	2
2.5	Задача про розподіл ресурсів. Загальна постановка	2	1
2.6	Розв'язування задач на побудову моделей	2	2
2.7	Управління в системі	2	2
2.8	Модульна контрольна робота №2	2	4
Усього за модулем №2		16	15
Усього за навчальною дисципліною		34	32

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ п/п	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
3 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	20
2.	Підготовка до практичних занять	24
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт №1, №2	8
4.	Курсова робота	30
Усього за навчальною дисципліною		82

2.4.1. Курсова робота

У третьому семестрі студенти виконують курсову роботу (КР), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння всього навчального матеріалу дисципліни в області теорії систем та системного аналізу.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці майбутнього фахівця з транспортних технологій.

Конкретна мета КР полягає у дослідженні та аналізі авіакомпанії як системи з точки зору загальносистемних властивостей. При цьому завдання різняться між собою варіантами.

Для успішного виконання КР студент повинен **знати** основні поняття теорії систем, основні властивості систем, методи системного аналізу, загальну теорію управління системами; **вміти** самостійно досліджувати з використанням методології системного аналізу реальні підприємства-системи.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР, – до 30 годин самостійної роботи.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 8 з 11	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При викладанні дисципліни «Системний аналіз» передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекція-візуалізація, елементи проблемної лекції, елементи діалогу з аудиторією (лекції - бесіди), елементи «мозкової атаки», семінари-дискусії у рамках практичних занять, ділові ігри, презентації.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Системний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2003. — 154 с.,

3.2.2. Юн Г.М., Марінцева К.В. Основи теорії систем і системний аналіз. Конспект лекцій. НАУ.2004., 68с.

3.2.3 Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML, 5th Edition by Dennis, Wixom, and Tegarden John Wiley & Sons, 2 mar. 2015 г. - Всего страниц: 544

Допоміжна література

3.2.4. Системний аналіз: навч. посібник / О.І. Аршинова, А.В. Шевченко. – К.: НАУ, 2008. – 128 с.

3.2.5. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації : Навч. посібник. – Львів.: «Новий світ» - 2000», 2003. – 424с.,

3.2.6. Матвеев, Ю.Н. Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / Ю.Н. Матвеев. Ч. 1. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2007. 100 с.,

3.2.7. Системний аналіз складних систем управління: Навч. посіб. / А. П. Ладанюк, Я. В. Смітюх, Л. О. Власенко та ін. – К.: НУХТ, 2013. – 274 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті

3.2.8. <http://www.lib.nau.edu.ua/Details.aspx?id=70484&lang=uk-UA>.

3.2.9. http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/СисАналіз_1_8.pdf

3.2.10. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/34231>

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів.

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

3 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мак кількість балів
Вид навчальної роботи	Мак кіл-ть балів	Вид навчальної роботи	Мак кіл-ть балів	
Виконання завдань під час практичних занять 1.1-1.8	24 (сумарна)	Виконання завдань під час практичних занять №2.1-2.7	21 (сумарна)	
Виконання тестових завдань	10 (сумарна)	Виконання тестових завдань	13 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 21 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 21 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	
Усього за модулем №1	44	Усього за модулем №2	44	
Семестровий екзамen				12
Усього за 3 семестр				100

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 9 з 11	

3 семестр	
Модуль №3	
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів
Виконання курсової роботи	60
Захист курсової роботи	40
Виконання та захист курсової роботи	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 роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національного шкалою
Виконання завдань під час практичних занять		Виконання тестових завдань		Виконання модульної контрольної роботи	
№1.1-1.8	№2.1-2.7				
22-24	19-21	9-10	12-13	9-10	Відмінно
18-21	16-18	8	10-11	8	Добре
15-17	13-15	6-7	8-9	6-7	Задовільно
менше 15	менше 13	менше 6	менше 8	менше 6	Незадовільно

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

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

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
40-44	40-44	Відмінно
33-39	33-39	Добре
27-32	27-32	Задовільно
менше 27	менше 27	Незадовільно

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю

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

Таблиця 4.4

Таблиця 4.5

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової
оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки
в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 10 з 11	

Таблиця 4.6

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

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

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

4.9. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А**, **87/Добре/В**, **79/Добре/С**, **68/Задов./D**, **65/Задов./Е** тощо.

4.10. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи, крім відомості модульного контролю, заноситься також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А**, **87/Добре/В**, **79/Добре/С**, **68/Задов./D**, **65/Задов./Е** тощо.

4.11. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.01 – 01-2019
		стор. 11 з 11	

(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 ознайом- лення	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	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				