

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра вищої математики

УЗГОДЖЕНО

Декан ФМВ

_____ Ю. Волошин

« ___ » _____ 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Полухін

« ___ » _____ 2020 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
"Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"

Галузь знань: 29 «Міжнародні відносини»
Спеціальність: 292 «Міжнародні економічні відносини»
Освітньо-професійні програми: «Міжнародні економічні відносини»
«Міжнародний бізнес»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Самостійна робота	ДЗ / К	Форма сем. контролю
Денна:	1	180/6	45	30	105	-	Екзамен-1с
Заочна	-	-	-	-	-	-	-

Індекс НБ-17-292-1/20-1.6

Індекс НБ-17-292-2/20-1.6

СМЯ НАУ РП 19.03-01-2020

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 2 із 11	

Робочу програму навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика" розроблено на основі освітніх програм та навчальних планів №НБ-17-292-1/20, №НБ-17-292-2/20 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 292 "Міжнародні економічні відносини", освітньо-професійних програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародний бізнес» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила
доцент кафедри вищої математики _____ І. Шевченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри вищої математики, протокол № _____ від "____" _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ І. Ластівка


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини» (освітньо-професійних програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародний бізнес») – кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу, протокол №____ від "____" _____ 2020 р.

Завідувач кафедри _____ О. Степанов

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради ФТМЛ, протокол №____ від "____" _____ 2020 р.


Голова НМРР _____ І. Шевченко

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 3 із 11	

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1 Заплановані результати.....	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.....	5
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	7
2.2. Перелік питань для підготовки до екзамену	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання.....	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна).....	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 4 із 11	

1. ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затвердженої розпорядженням № 071/роз від 10 липня 2019 р., №088/роз від 16 жовтня 2019 р. та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що необхідні для опанування переважної більшості дисциплін професійної та практичної підготовки фахівця.

Метою викладання дисципліни є оволодіння студентами основними математичними поняттями та методами, необхідними для застосування теоретичного матеріалу при моделюванні й розв'язуванні прикладних задач.


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- розвиток логічного та алгоритмічного мислення студентів;
- оволодіння методами дослідження та розв'язування математичних задач;
- набуття первинних навичок математичного дослідження прикладних задач;
- оволодіння необхідними теоретичними знаннями з метою їх подальшого застосування у плануванні, управлінні та прогнозуванні;
- оволодіння методами дослідження та розв'язування задач теорії ймовірностей і математичної статистики;
 - оволодіння сучасними методами систематизації, обробки та застосування статистичних даних.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути наступні **компетентності**:

- здатність навчатися та бути сучасно навченим;
- здатність до використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, програмних пакетів загального і спеціального призначення;
- здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків;
- здатність володіти методикою статистичного та економічного аналізу динаміки структури експорту та імпорту товарів і послуг;
- оволодіння методологією і методикою побудови, аналізу і використання економіко-математичних методів, що враховують ризик;
- оцінювати рівень фінансових ризиків у сфері міжнародного бізнесу, здійснювати управління ними з використанням економіко-математичних методів;
- знати основні означення, доведення найбільш важливих теорем, які лежать в основі методів, що вивчаються, їх практичне застосування;
- виконувати якісний і кількісний математичний аналіз випадкових подій, випадкових величин та систем таких величин;
- застосовувати результати досліджень у математичному моделюванні економічних задач.

Навчальна дисципліна «Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика» є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Мікроекономіка та економіка фірми», «Макроекономіка та міжнародний економічний аналіз», «Економетрика», «Мікро- та макроекономічні основи міжнародного бізнесу», «Економетрика та економічний аналіз» тощо.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 5 із 11	

1.2. Програма навчальної дисципліни.

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

- навчального модуля 1 «Лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної»,

- навчального модуля 2 «Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль №1 "Лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної"

Тема 1. *Визначники та їх властивості.*

Визначники другого та третього порядку, їх властивості. Алгебраїчні доповнення і мінори. Визначники n -го порядку. Обчислення визначників n -го порядку.

Тема 2. *Матриці, дії над матрицями. Обернена матриця. Ранг матриці. Застосування матриць в економіці*

Матриці. Дії над матрицями. Обернена матриця. Ранг матриці. Знаходження рангу матриці за допомогою елементарних перетворень. Практичні приклади застосування матриць в економіці.

Тема 3. *Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Теорема Кронекера-Капеллі. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь. Застосування СЛАР в економіці.*

Поняття системи лінійних алгебраїчних рівнянь (СЛАР) та її розв'язку. Сумісні і несумісні системи рівнянь. Визначені та невизначені системи рівнянь. Критерій сумісності СЛАР. Розв'язання СЛАР за формулами Крамера, матричним методом та методом Гаусса. Застосування СЛАР в економіці, модель Леонтьєва.

Тема 4. *Вектори, лінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів, їх властивості. Приклади застосування векторів в економіці.*


Вектори. Лінійні операції над векторами. Лінійний простір. Лінійна залежність і незалежність. Векторний базис. Вектори в системі координат. Скалярний добуток двох векторів, його властивості. Векторний добуток двох векторів, його властивості. Мішаний добуток трьох векторів, його властивості. Застосування елементів векторної алгебри в економіці.

Тема 5. *Функції. Класифікація функцій та їх характеристики. Застосування функцій в економіці. Границя функції. Основні теореми про границі. Неперервність функції.*

Поняття функції. Способи задання і класифікація функцій. Застосування функцій в економіці. Означення границі функції. Основні теореми про границі. Нескінченно малі та нескінченно великі величини. Невизначеності. Важливі границі. Неперервність функції в точці. Неперервність основних елементарних функцій. Точки розриву функції та їх класифікація.

Тема 6. *Похідна функції. Правила диференціювання. Таблиця похідних. Диференціал функції. Похідні і диференціали вищих порядків.*

Деякі задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної, її геометричний і економічний зміст. Диференційованість функцій. Правила диференціювання. Таблиця похідних. Диференціювання складеної та неявно заданої функцій. Логарифмічне диференціювання. Означення, геометричний зміст диференціала. Похідні і диференціали вищих порядків.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 6 із 11	

Тема 7. *Основні теореми диференціального числення. Дослідження функцій за допомогою похідних та побудова графіків функцій. Застосування похідних в економіці.*

Теореми Ферма, Ролля, Коші і Лагранжа та їх застосування. Правило Лопіталя. Монотонність функції. Локальні екстремуми функції. Необхідна умова локального екстремуму. Достатні умови локального екстремуму. Найбільше і найменше значення функції. Дослідження функцій на опуклість та вгнутість. Точки перегину. Асимптоти кривих. Загальна схема побудови графіків функцій. Застосування похідних в економіці.

Тема 8. *Первісна. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування. Інтегрування деяких класів функцій*

Поняття первісної функції та невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Безпосереднє інтегрування. Інтегрування частинами та за допомогою підстановки (заміни змінної). Інтегрування раціональних дробів із квадратним тричленом у знаменнику. Інтегрування дробово-раціональних функцій.

Тема 9. *Визначений інтеграл та його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів. Застосування визначеного інтегралу в геометрії та в економіці*

Визначений інтеграл як границя інтегральних сум. Властивості визначеного інтегралу. Визначений інтеграл із змінною верхньою межею. Формула Ньютона-Лейбніца. Основні методи обчислення визначеного інтегралу. Обчислення площ плоских фігур. Застосування визначеного інтегралу в економіці.

Модуль №2 «Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики»

Тема 10. *Елементи комбінаторики. Випадкові події. Означення ймовірностей. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формули Байєса.*

Основні принципи і формули комбінаторики. Предмет теорії ймовірностей. Простір елементарних подій. Основні види випадкових подій. Класичне, геометричне і статистичне означення ймовірностей. Властивості ймовірностей.

Теореми додавання ймовірностей для несумісних подій. Залежні та незалежні випадкові події. Умовна ймовірність. Теорема множення ймовірностей. Ймовірність появи випадкової події принаймні один раз при незалежних спробах. Теорема додавання для сумісних подій. Формула повної ймовірності. Формули Байєса.

Тема 11. *Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі. Граничні теореми схеми Бернуллі.*

Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Найвірогідніше число «успіхів» у схемі Бернуллі. Гранична поведінка ймовірностей у схемі Бернуллі. Теорема Пуассона. Локальна теорема Муавра-Лапласа. Інтегральна теорема Муавра-Лапласа. Ймовірність відхилення відносної частоти від ймовірності.


Тема 12. *Дискретні випадкові величини (ДВВ). Приклади розподілів ДВВ. Основні числові характеристики ДВВ. Системи двох випадкових величин.*

Види випадкових величин. Способи задання законів розподілу ДВВ. Приклади розподілів ДВВ (біномний, розподіл Пуассона, геометричний, гіпергеометричний). Основні числові характеристики ДВВ: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення. Поняття про системи двох ДВВ.

Тема 13. *Неперервні випадкові величини (НВВ). Функція та щільність розподілу ймовірностей. Приклади розподілів та числові характеристики НВВ.*

Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Щільність розподілу ймовірностей та її властивості. Основні закони розподілу НВВ (рівномірний, показниковий та нормальний). Основні числові характеристики НВВ.

Тема 14. *Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.*

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 7 із 11	

Генеральна та вибіркова сукупності. Варіаційний ряд. Статистичний розподіл вибірки. Емпірична функція розподілу. Полігон та гістограма. Числові характеристики генеральної та вибіркової сукупностей.

Тема 15. *Статистичні оцінки параметрів розподілу.*

Статистична оцінка параметрів розподілу за вибіркою. Класифікація оцінок. Теоретичні та емпіричні моменти. Метод моментів для точкової оцінки параметрів розподілу. Точність і надійність статистичної оцінки. Довірчі інтервали для оцінки математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення нормального розподілу.

Тема 16. *Статистична перевірка статистичних гіпотез.*

Нульова та альтернативна, проста та складна гіпотези. Помилки першого та другого роду. Критична область. Область прийняття гіпотези. Критичні точки. Потужність критерію. Параметричні статистичні гіпотези. Непараметричні статистичні гіпотези. Критерій узгодженості Пірсона.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 "Лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної"										
1.1	Визначники та їх властивості	1 семестр								
		10	2	2	6					
1.2	Матриці, дії над матрицями. Обернена матриця. Ранг матриці. Застосування матриць в економіці	10	2	2	6					
1.3	Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Теорема Кронекера-Капеллі. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь. Застосування СЛАР в економіці	12	2 2	2	6					
1.4	Вектори, лінійні операції над векторами. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів, їх властивості. Приклади застосування векторів в економіці.	12	2 2	2	6					
1.5	Функції. Застосування функцій в економіці. Границя функції. Основні теореми про границі. Неперервність функції	12	2 2	2	6					
1.6	Похідна функції. Правила диференціювання. Таблиця похідних. Диференціал функції. Похідні і диференціали вищих порядків.	12	2 2	2	6					
1.7	Основні теореми диференціального	10	2	2	6					



	числення. Дослідження функцій за допомогою похідних та побудова графіків функцій. Застосування похідних в економіці								
1.8	Первісна. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування. Інтегрування деяких класів функцій	10	2	2	6				
1.9	Визначений інтеграл та його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів. Застосування визначеного інтегралу в геометрії та в економіці	8	2	-	6				
1.10	Модульна контрольна робота №1	6	-	2	4				
Усього за модулем №1		102	26	18	58				
Модуль №2 «Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики»									
2.1	Елементи комбінаторики. Означення ймовірностей. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формули Байеса	12	2 2	2	6				
2.2	Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі. Граничні теореми схеми Бернуллі	10	2	2	6				
2.3	Дискретні випадкові величини (ДВВ). Приклади розподілів ДВВ. Основні числові характеристики ДВВ	10	2	2	6				
2.4	Неперервні випадкові величини (НВВ). Функція та щільність розподілу ймовірностей. Приклади розподілів та числові характеристики НВВ	10	2	2	6				
2.5	Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики	10	2	2	6				
2.6	Статистичні оцінки параметрів розподілу	8	2	-	6				
2.7	Статистична перевірка статистичних гіпотез	10	2 2	-	6				
2.8	Модульна контрольна робота №2	8	1	2	5				
Усього за модулем №2		78	19	12	47				
Усього за 2 семестр		180	45	30	105				
Усього за навчальною дисципліною		180	45	30	105				

2.2. Перелік питань для підготовки до екзамену.


Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідними викладачами та затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 9 із 11	

- репродуктивний метод;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі та вирішенні економічних задач.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 1 / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, І.В. Шевченко [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 432 с.

3.2.2. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 2 / І.О. Ластівка, Н.І. Затула, Є.Ю. Корнілович [та ін.]. – К.: НАУ, 2012. – 312 с.

3.2.3. Ластівка І.О. Математика для економістів : навч. посіб. У 3 ч. Ч. 3. Теорія ймовірностей і математична статистика / І.О. Ластівка, В.В. Михайленко. – К.: НАУ, 2012. – 272 с

3.2.4. Дубовик В.П. Вища математика: Навч. посібник. / В. Дубовик, І. Юрик – К.: А.С.К., 2001. – 681 с.

3.2.5. Вища математика: Збірник задач: Навч. посібник / [В.Дубовик, І. Юрик, І. Вовкодав та ін.] ; за ред. В. Дубовика, І. Юрика. – К.: 2001 – 480 с.

3.2.6. Математика для економістів : методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, І.В. Шевченко. – К. : НАУ, 2018. – 92 с.

3.2.7. Математика для економістів (заочна форма навчання): навч. посіб. У 3 ч. Ч. 1 / [І.О. Ластівка, Я.В. Крисак, І.В. Шевченко, Р.В. Горідько, І.П. Кудзіновська.]. – К.: НАУ 2012. – 328 с.

3.2.8. Математика для економістів (заочна форма навчання): навч. посіб. У 3 ч. Ч. 2 / [І.О. Ластівка, Н.І. Затула, І.В. Шевченко, Т.А. Левковська, Л.О. Чуб.]. – К.: НАУ, 2014. – 260 с.

3.2.9. Математка для економістів (заочна форма навчання): навч. посіб. У 3 ч. Ч. 3. Теорія ймовірностей і математична статистика / І.О. Ластівка, І.В. Шевченко. – К.: НАУ 2016. – 308 с.

3.2.10. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов. – 9-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2003. – 479 с.

3.2.11. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов. – 8-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003. – 405 с.

3.2.12. Ластівка І.О. Теорія ймовірностей та математична статистика: практикум / І.О. Ластівка, Ю.А. Паламарчук. – К. : «НАУ–друк», 2009. – 236 с.

Допоміжна література

3.2.13. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. – К. : Знання – Прес, 2002. – 454 с.

3.1.14. Барковський В.В., Барковська Н.В. Вища математика для економістів. – К. : ЦУЛ, 2002. – 400 с. – Серія: Математичні науки.

3.1.15. А.О. Antonova, V.I. Trofymenko. Algebra of vectors and Analytic geometry: Manual. – К.: НАУ, 2002, – 108 p.


3.2.16. Михайленко В. В. Теорія ймовірностей і математична статистика : підручник / В. В. Михайленко, І. О. Ластівка. – К. : НАУ, 2013. – 564 с.

3.2.17. James T. McClave, P. George Benson. Statistics for Business and Economics. – (13th Edition), 2012.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. <https://erudyt.net/dubovyk-yuryk-vyscha-matematyka-navch-posibnyk.html>

3.3.2. <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=929>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 10 із 11	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Модуль №1	
	1 семестр	
Виконання аудиторних та домашніх завдань	8 (сумарна)	
Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	7 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	9 балів	
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	
Усього за модулем №1	30	
	Модуль №2	
Виконання аудиторних та домашніх завдань	8 (сумарна)	
Виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	7 (сумарна)	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	9 балів	
Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Усього за модулем №2	30	
Семестровий екзамен	40	
Усього за дисципліною	100	

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

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

4.5. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

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

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, яка викладається протягом одного семестру, дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Математика для економістів і теорія ймовірностей та матстатистика"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 19.03-01-2020
		Стор. 11 із 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 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	№ листа (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				