

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

УЗГОДЖЕНО

Декан ФМВ

_____ Ю. Волошин

«___» _____ 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ А. Полухін

«___» _____ 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Теорія ймовірностей і математична статистика»

Освітньо-професійні програми: «Міжнародні економічні відносини»
 «Міжнародний бізнес»

Галузь знань: 29 «Міжнародні відносини»


Спеціальність: 292 «Міжнародні економічні відносини»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	СРС	ДЗ /К	Форма сем. контролю
Денна:	2	105/3,5	17	34	54	2 ДЗ -2 с.	Екзамен – 2 с.
Заочна	2, 3	105/3,5	6	8	91	2 К – 3 с.	Екзамен – 3 с.

Індекс НБ-17-292-1/21-2.1.2

НБ-17-292-2/21-2.1.2

НБ-17-292-13/21-2.1.2

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 2 із 12	

Робочу програму навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» розроблено на основі освітньо-професійних програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародний бізнес», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-17-292-1/21, №НБ-17-292-2/21, №РБ-17-292-1/21, №РБ-17-292-2/21, №НБ-17-292-1з/21, №РБ-17-292-1з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 292 «Міжнародні економічні відносини» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила
доцент кафедри вищої математики, доцент _____ І. Шевченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри вищої математики, протокол № _____ від « ____ » _____ 2021 р.

Завідувач кафедри _____ І. Ластівка

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм «Міжнародні економічні відносини», «Міжнародний бізнес» спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини» – кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу, протокол № _____ від « ____ » _____ 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми
«Міжнародні економічні відносини» _____ М. Ричка

Гарант освітньо-професійної програми
«Міжнародний бізнес» _____ К. Сидоренко

Завідувач кафедри _____ О. Степанов


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспорту, менеджменту і логістики, протокол № _____ від « ____ » _____ 2021 р.

Голова НМРР _____ І. Шевченко

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 3 із 12	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	8
2.4. Домашнє завдання.....	9
2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	9
2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	10
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 4 із 12	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Математика для економістів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 р. № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце: дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області міжнародних економічних відносин.

Мета викладання дисципліни полягає в тому, щоб навчити студентів володінню відповідним математичним апаратом: методами, теоремами та формулами теорії ймовірностей і математичної статистики, який повинен бути достатнім для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю фахівців.


Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- 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.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути таких **результатів навчання:**

- відповідально ставитися до професійного самовдосконалення, усвідомлюючи необхідність навчання впродовж усього життя, проявляти толерантність та готовність до інноваційних змін;
- використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення;
- застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати;
- розуміти і вміти застосовувати, відповідно до інших вимог освітньої програми, сучасні теорії та методи розв'язання спеціалізованих складних задач і практичних проблем у сфері міжнародної торгівлі товарами та послугами, міжнародного руху капіталу, міжнародних валютно-фінансових та кредитних відносин, мобільності людських ресурсів, міжнародного трансферу технологій;
- здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати й аргументувати оцінки результативності їх функціонування;
- підбирати і вміло застосовувати аналітичний інструментарій дослідження стану та перспектив розвитку окремих сегментів міжнародних ринків товарів і послуг з використанням сучасних знань про методи, форми й інструменти регулювання міжнародної торгівлі;
- демонструвати знання про стан досліджень міжнародних економічних відносин та світового господарства у міждисциплінарному поєднанні із політичними, юридичними, природничими науками;
- досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння категорій, законів; виділяючи й узагальнюючи тенденції, закономірності

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 5 із 12	

функціонування та розвитку світового господарства з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків;

- розуміти і мати навички з ведення ділового протоколу та ділового етикету у сфері міжнародних економічних відносин, враховуючи особливості міжкультурного спілкування на професійному та соціальному рівнях, як державною так і іноземними мовами;
- застосовувати відповідні методи, правила і принципи функціонування міжнародних економічних відносин для розвитку зовнішньоекономічної діяльності України;
- усвідомлювати необхідність навчання впродовж життя з метою підтримки професійної компетентності на високому рівні;
- обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-статистичні методи обчислення, складні техніки аналізу та методи моніторингу кон'юнктури світових ринків;
- прогнозувати перспективи діяльності та динаміку розвитку підприємства на основі даних статистичної звітності, бухгалтерського обліку, змін глобального економічного середовища, зокрема підприємств авіаційної галузі.


1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути таких компетентностей:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері міжнародних відносин у цілому та міжнародних економічних, зокрема, а також у процесі навчання, що передбачає застосування новітніх теорій та методів при здійсненні комплексних досліджень світогосподарських зв'язків, характеризується комплексністю та невизначеністю умов;
- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- здатність навчатися та бути сучасно навченим;
- здатність планувати та управляти часом;
- навички використання інформаційних та комунікаційних технологій;
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність аналізувати сучасні проблеми та процеси авіа-космічної галузі глобального масштабу та окремих країн світу, прогнозувати можливий їх розвиток в майбутньому;
- здатність планувати та організовувати науково-дослідні та дослідно-експериментальні роботи: визначати та уточнювати цілі, оцінювати та використовувати необхідні ресурси, вчиняти заходи щодо подолання ресурсних обмежень;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Теорія ймовірностей і математична статистика» базується на знаннях дисциплін «Математика для економістів», «Вступ до спеціальності «Міжнародні економічні відносини»», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Економетрика», «Економічний аналіз», «та інших.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 6 із 12	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

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

- **навчального модуля №1 «Теорія ймовірностей»,**
- **навчального модуля №2 «Елементи математичної статистики»,**

кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Теорія ймовірностей»

Інтегровані вимоги до модуля №1. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №1 студент повинен:

Знати:

- основні формули комбінаторики;
- означення класичної, геометричної та статистичної ймовірності;
- формули суми та добутку ймовірностей;
- формули повної ймовірності та формулу Байєса;
- формули Бернуллі та Пуассона;
- локальну та інтегральну формули Муавра-Лапласа;
- означення дискретних і неперервних випадкових величин;
- формули основних числових характеристик дискретних і неперервних випадкових величин;
- означення та властивості функції та щільності розподілу ймовірностей випадкових величин;
- основні закони розподілу дискретних і неперервних випадкових величин;
- систему двох дискретних і неперервних випадкових величин та їх числові характеристики;
- формули та властивості функції і щільності розподілу двовимірної випадкової величини;
- умовні закони розподілу складових системи дискретних випадкових величин.

Уміти:

- застосовувати наведені формули для обчислення ймовірностей подій;
- обчислювати числові характеристики дискретних і неперервних випадкових величин;
- знаходити функцію та щільність розподілу випадкових величин;
- складати закони розподілу двовимірних дискретних випадкових величин;
- знаходити функцію та щільність розподілу двовимірної випадкової величини.


Тема.1. Елементи комбінаторики. Випадкові події. Означення ймовірностей.

Зміст. Предмет і методи теорії ймовірностей. Випадкові події, їх класифікація. Основні принципи і формули комбінаторики. Класичне та геометричне означення ймовірностей. Відносна частота та статистична ймовірність події.

Тема 2. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формули Байєса.

Зміст. Теорема додавання ймовірностей для несумісних подій. Умовна ймовірність. Теореми множення й додавання ймовірностей для сумісних подій.

Поняття гіпотези. Формула повної ймовірності. Обчислення ймовірностей гіпотез.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 7 із 12	

Тема 3. Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі. Граничні теореми схеми Бернуллі.

Зміст. *Схема випробувань 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.

Тема 4. Дискретні випадкові величини (ДВВ). Приклади розподілів ДВВ. Основні числові характеристики ДВВ. Системи двох випадкових величин.

Зміст. *Види випадкових величин. Способи задання законів розподілу ДВВ. Біноміальний, геометричний і гіпергеометричний розподіли ДВВ. Розподіл Пуассона.*

Математичне сподівання, дисперсія та середнє квадратичне відхилення ДВВ; їхні властивості. Моменти розподілу ДВВ.

Системи двох дискретних випадкових величин. Закони розподілу й функція розподілу системи двох ДВВ, її властивості. Числові характеристики системи двох ДВВ. Зв'язок залежності і корельованості випадкових величин.

Тема 5. Неперервні випадкові величини (НВВ). Функція та щільність розподілу ймовірностей. Приклади розподілів та числові характеристики НВВ.

Зміст. *Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Щільність розподілу випадкової величини та її властивості.*

Рівномірний, показниковий та нормальний закони розподілу неперервних випадкових величин, їх числові характеристики.

Математичне сподівання, дисперсія та середнє квадратичне відхилення НВВ; їхні властивості.

Модуль №2 «Елементи математичної статистики»

Інтегровані вимоги до модуля №2. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №2 студент повинен:

Знати:


- – формули для обчислення числових характеристик вибірки;
- метод моментів і метод максимальної правдоподібності для точкової оцінки одного і двох параметрів розподілу;
- формули довірчих інтервалів для оцінки математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення нормального розподілу;
- основні поняття теорії статистичних гіпотез;
- правила перевірки основних статистичних гіпотез.

Уміти:

- – обчислювати числові характеристики вибірки;
- будувати емпіричну функцію розподілу, полігон та гістограму частот і відносних частот;
- обчислювати точкові оцінки параметрів розподілу методом моментів і методом максимальної правдоподібності;
- знаходити довірчі інтервали для оцінки математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення;
- перевіряти основні статистичні гіпотези.

Тема 1. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.

Зміст. *Генеральна сукупність та вибірка. Варіаційний ряд. Полігон і гістограма, емпірична функція розподілу, вибіркові характеристики. Поняття про метод статистичних випробувань.*

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 8 із 12	

Тема 2. Статистичні оцінки параметрів розподілу.

Зміст. *Статистична оцінка параметрів розподілу за вибіркою. Обґрунтованість, ефективність, незміщеність оцінок. Основні методи оцінки: метод максимальної правдоподібності, метод найменших квадратів, метод моментів.*

Точність і надійність статистичної оцінки. Довірчі інтервали для оцінки математичного сподівання та середнього квадратичного відхилення нормального розподілу.

Тема 3. Статистична перевірка статистичних гіпотез. Параметричні статистичні гіпотези.


Зміст. *Нульова та альтернативна гіпотези. Загальний алгоритм перевірки правильності нульової гіпотези. Критерій узгодженості Пірсона. Критерій однорідності середніх та дисперсій. Параметричні статистичні гіпотези. Перевірка правильності нульової гіпотези про значення генеральної середньої. Перевірка правильності нульової гіпотези про рівність двох генеральних середніх. Перевірка правильності нульової гіпотези про рівність двох дисперсій.*

Тема 4. Перевірка гіпотези про нормальний розподіл генеральної сукупності. Критерій узгодженості Пірсона.

Зміст. *Перевірка правильності нульової гіпотези про значення генеральної середньої. Перевірка правильності нульової гіпотези про рівність двох генеральних середніх. Перевірка правильності нульової гіпотези про рівність двох дисперсій. Критерій узгодженості Пірсона.*

2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми (тематичного розділу)	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 «Теорія ймовірностей»										
1.1	Елементи комбінаторики. Випадкові події. Означення ймовірностей	2 семестр				2 семестр				
		8	2	2	4	8	1	-	7	
1.2	Теореми додавання та множення ймовірностей. Повна ймовірність. Формули Байеса	10	2	2 2	4	9	1	1	7	
1.3	Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі. Граничні теореми схеми Бернуллі	8	2	2	4	9	1	1	7	
1.4	Дискретні випадкові величини (ДВВ). Приклади розподілів ДВВ. Основні числові характеристики ДВВ. Системи двох випадкових величин	10	2	2 2	4	10	2	1	7	
1.5	Неперервні випадкові величини (НВВ). Функція та щільність розподілу ймовірностей. Приклади розподілів та числові характеристики НВВ	9	2	2 2	3	9	1	1	7	
1.6	Домашнє завдання 1	8	-	-	8	-	-	-	-	
1.7	Модульна контрольна робота №1	5	-	2	3	-	-	-	-	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 9 із 12	

Усього за модулем №1		58	10	18	32	45	6	4	35
Модуль №2 «Елементи математичної статистики»									
2.1	Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики	9	2	2	3	3 семестр			
						11	-	1	10
2.2	Статистичні оцінки параметрів розподілу	9	2	2	3	11	-	1	10
2.3	Статистична перевірка статистичних гіпотез. Параметричні статистичні гіпотези	9	2	2	3	11	-	1	10
2.4	Перевірка гіпотези про нормальний розподіл генеральної сукупності. Критерій узгодженості Пірсона	7	1	2	4	11	-	1	10
2.5	Домашнє завдання 2	8	-	-	8	-	-	-	-
2.6	Контрольні (домашні) роботи (ЗФН) №1, №2	-	-	-	-	16	-	-	16
2.7	Модульна контрольна робота №2	5	-	2	3	-	-	-	-
Усього за модулем №2		47	7	16	24	60	-	4	56
Усього за 2 семестр		105	17	34	54	45	6	4	35
Усього за 3 семестр		-	-	-	-	60	-	4	56
Усього за навчальною дисципліною		105	17	34	54	105	6	8	91

2.4. Домашнє завдання

Домашні завдання (ДЗ) 1, 2 виконуються у другому семестрі. Мета домашнього завдання: удосконалення теоретичних знань та практичних навичок під час вивчення матеріалу навчальних модулів.

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

Час, потрібний для виконання кожного домашнього завдання – до 8 годин самостійної роботи.

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


Контрольні (домашні) роботи (ЗФН) №1, №2 з дисципліни для студентів заочної форми навчання виконуються у третьому семестрі з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається.

Виконання, оформлення та захист контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до «Методичних вказівок до виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика» для студентів заочної форми навчання відповідної спеціальності та освітньо-професійних програм, розроблених провідними викладачами кафедри.

Час, потрібний для виконання контрольної (домашньої) роботи - до 8 годин самостійної роботи.

2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідними викладачами кафедри відповідно до робочої програми, затверджуються на засіданні кафедри та доносяться до відома студентів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 10 із 12	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

У процесі навчання використовуються такі методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемного викладання матеріалу та дослідницький. Крім того студентам надаються індивідуальні консультації (як при зустрічі викладача зі студентом так і онлайн).

Реалізація цих методів здійснюється під час проведення лекцій, практичних занять, виконанні та захисті домашнього завдання, контрольної (домашньої) роботи (ЗФН), самостійного розв'язування задач, роботі з навчальною літературою тощо.

3.2. Рекомендована література

Базова література

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

3.2.2. 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

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

3.2.6. Ластівка І.О. Вища математика. Модуль 8. Теорія ймовірностей. Випадкові події. Навч. посібник / І.О. Ластівка, В.П. Мартиненко, Ю.А. Паламарчук, І.В. Шевченко // К. : НАУ, 2006. – 108 с.

3.2.4. Ластівка І.О. Вища математика. Модуль 9. Теорія ймовірностей. Випадкові події. Навч. посібник / І.О. Ластівка, В.П. Мартиненко, Ю.А. Паламарчук, І.В. Шевченко // К. : НАУ, 2007. – 164 с.

3.2.5. Ластівка І.О. Вища математика. Модуль 10. Математична статистика.: Навч. посібник / І.О. Ластівка, В.С. Коновалюк, Ю.А. Паламарчук, В.І. Трофименко // К. : НАУ, 2007. – 100 с.

Допоміжна література

3.2.6. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей і математична статистика. – Ч. 1 Теорія ймовірностей. – К.: КНЕУ, 2000. – 304 с.

3.2.7. Жлуктенко В.І., Наконечний С.І., Савіна С.С. Теорія ймовірностей і математична статистика. – Ч. 2. Математична статистика. – К.: КНЕУ, 2001. – 336 с.


3.2.8. Mark L. Berenson. Basic Business Statistics: Concepts and Applications, 12th Ed. / M. L. Berenson, D. M. Levine, T. Krehbiel. – Prentice Hall, 2011. – 890p.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

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

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

3.3.3. <https://books.google.com.ua/books?isbn=9663825383>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 11 із 12	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Вид навчальної роботи	Модуль №1	
	2 семестр	2 семестр
Виконання аудиторних та домашніх завдань, виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять	18 (сумарна)	-
Виконання та захист домашнього завдання 1	7	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>15 балів</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	-
Усього за модулем №1	40	-
	Модуль №2	
	18 (сумарна)	3 семестр
Виконання аудиторних та домашніх завдань, виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять		-
Виконання та захист домашнього завдання.2, контрольних (домашніх) робіт (ЗФН) №1, №2	7	30б×2 =60
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	<i>15 балів</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №2	15	-
Усього за модулем №2	40	60
Семестровий екзамен	20	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 виконання окремих видів навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. 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.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки, індивідуального навчального плану студента (залікової книжки), наприклад: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей і математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 19.03 – 01-2021
		Стор. 12 із 12	

(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				