

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет  
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії  
Кафедра прикладної математики



УЗГОДЖЕНО  
Декан ФККП

Геслюк Катерина НЕСТЕРЕНКО

« 08 » 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Полухін Анатолій ПОЛУХІН

« 06 » 10 2022 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Теорія ймовірностей та математична статистика»**

Освітньо-професійні програми: «Інформаційні управляючі системи та технології»  
«Інформаційні технології проектування»  
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»  
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Самост. робота	ДЗ/РГР/К.р.	Форма семестрового контролю
Денна	2	105/3,5	34	17	54	ДЗ (1) – 2 с	Диф. залік – 2 с
Заочна	2, 3	105/3,5	8	4	93	К.р. – 3 с	Диф. залік – 3 с

Індекс: РБ – 4 – 122 – 1 / 22 – 2.1.7  
РБ – 4 – 122 – 2 / 22 – 2.1.7  
РБ – 4 – 122 – 1 з / 22 – 2.1.7

СМЯ НАУ РП 09.01.11-01-2022



Робочу програму навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» розроблено на основі освітньо-професійних програм: «Інформаційні управляючі системи та технології», «Інформаційні технології проектування», навчальних і робочих навчальних планів № НБ – 4 – 122 – 1 / 21, № НБ – 4 – 122 – 2 / 21, № НБ – 4 – 122 – 1 з / 21, № РБ – 4 – 122 – 1 / 22, № РБ – 4 – 122 – 2 / 22, № РБ – 4 – 122 – 1 з / 22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив  
доцент кафедри прикладної  
математики

Олексій ТОМАЩУК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри прикладної математики, протокол №8 від 22.08.22 р.

Завідувач кафедри

Пилип ПРИСТАВКА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійних програм: «Інформаційні управляючі системи та технології» і «Інформаційні технології проектування», спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» – кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 10 від " 24 " 08 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми  
«Інформаційні управляючі системи  
та технології»

Ігор РАЙЧЕВ

Гарант освітньо-професійної програми  
«Інформаційні технології проектування»

Юрій СІНЬКО

Завідувач кафедри

Аліна САВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії, протокол №19 від 06.09.22 р.


Голова НМРР

Сергій ГНАТЮК

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.11–01–2022
		Стор. 3 із 13	

## ЗМІСТ

	сторінка
<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	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 .....	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля..	5
2.3. Тематичний план .....	8
2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	9
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної робо- ти.....	9
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	9
3.1. Методи навчання .....	9
3.2. Рекомендована література .....	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет.....	10
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь...</b>	11



## ВСТУП

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

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області інженерії програмного забезпечення.

**Мета** навчальної дисципліни – оволодіння студентами математичними та емпіричними методами теорії ймовірності та математичної статистики, достатніми для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з їхньою подальшою професійною діяльністю.

**Завданнями** навчальної дисципліни є:

- ознайомити студентів з базовими поняттями, твердженнями, методами теорії ймовірностей і математичної статистики та продемонструвати їхнє використання в системі дисциплін за спеціальністю;
- навчити розв'язувати основні типи задач;
- ознайомити студентів із сучасними методами систематизації, обробки та застосування статистичних даних.

**1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- вміти використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу в професійній діяльності для розв'язування задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації;
- використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей;
- володіти основними положеннями і методами теорії ймовірностей і математичної статистики, вміти використовувати їх для розв'язування математичних і прикладних задач та в процесі вивчення спеціальних дисциплін.

**1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.** У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких компетентностей:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;



- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність приймати обґрунтовані висновки;
- здатність застосовувати базові знання з теорії ймовірностей та математичної статистики для розв'язування типових задач спеціальності;
- здатність до математичного формулювання та дослідження неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук;
- здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної обробки даних;
- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків.

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Теорія ймовірностей та математична статистика» базується на знаннях дисциплін: «Математичний аналіз», «Дискретна математика» та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Інтелектуальний аналіз даних», «Методи та системи штучного інтелекту» та інших дисциплін.

## 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 «Випадкові події»,
- навчального модуля №2 «Випадкові величини. 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 «Випадкові події»

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

- володіти основними поняттями цього модуля та вміти використовувати їх на практиці;
- вміти: обчислювати ймовірності подій, використовуючи класичне та геометричне означення ймовірності події, основні формули комбінаторики, теореми про ймовірність суми і ймовірність добутку подій, формулу повної ймові-



рності і формулу Байєса, формулу Бернуллі, локальну та інтегральну формули Муавра-Лапласа, формулу Пуассона.

### **Тема 1. Предмет і методи теорії ймовірностей. Різні означення ймовірності події**

Предмет і методи теорії ймовірностей. Основні (неозначувані) поняття теорії ймовірностей. Класифікація подій (випадкові, вірогідні, неможливі події). Елементарні події. Простір елементарних подій.

Класичне, геометричне і статистичне означення ймовірності події. Основні принципи і формули комбінаторики. Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій.

### **Тема 2. Ймовірність суми та ймовірність добутку подій**

Поняття суми і добутку подій, протилежної події. Теореми про ймовірність суми для сумісних і несумісних подій.

Умовна ймовірність. Залежні і незалежні події. Теореми про ймовірність добутку для залежних і незалежних подій.

### **Тема 3. Формула повної ймовірності та формула Байєса.**

Поняття гіпотези. Формула повної ймовірності. Обчислення ймовірностей гіпотез за формулою Байєса.

### **Тема 4. Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі.**

Поняття повторних незалежних випробувань. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Найімовірніша кількість появи події у схемі Бернуллі.

Локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа. Формула Пуассона для малоімовірних випадкових подій.

## **Модуль №2 «Випадкові величини. Елементи математичної статистики»**

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

- володіти основними поняттями цього модуля та вміти використовувати їх на практиці;
- вміти: знаходити для дискретних одновимірних випадкових величин: ряд розподілу, функцію розподілу та будувати її графік, основні числові характеристики; знаходити для неперервних одновимірних випадкових величин: невідомі коефіцієнти у функції розподілу і у щільності розподілу ймовірностей, за функцією розподілу знаходити щільність розподілу і навпаки, основні числові характеристики, ймовірність потрапляння випадкової величини у заданий проміжок; розв'язувати задачі на використання основних законів розподілу дискретних і неперервних випадкових величин; розв'язувати задачі на застосування граничних теорем теорії ймовірностей; за даною вибіркою будувати варіаційний ряд, знаходити статичний розподіл частот і відносних частот, емпіричну функцію розподілу, будувати полігон і гістограму частот (відносних частот); знаходити числові характеристики вибірки; знаходити точкові та інтервальні



оцінки для невідомих параметрів генеральної сукупності; за t-критерієм Стьюдента перевіряти гіпотезу про рівність середніх значень у двох вибірках.

### **Тема 1. Поняття випадкової величини**

Поняття випадкової величини. Види випадкових величин. Закон розподілу випадкової величини. Поняття ряду розподілу для дискретних випадкових величин. Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Щільність розподілу ймовірностей та її властивості.

### **Тема 2. Числові характеристики випадкової величини**

Математичне сподівання, дисперсія та середнє квадратичне відхилення, мода і медіана.

### **Тема 3. Основні закони розподілу дискретних випадкових величин**

Рівномірний, біноміальний, показниковий, геометричний і гіпергеометричний закони розподілу, їхні числові характеристики.

### **Тема 4. Основні закони розподілу неперервних випадкових величин**

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

### **Тема 5. Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей**

Закон великих чисел. Нерівності та теорема Чебишова. Закон великих чисел у формі Бернуллі.

### **Тема 6. Основні поняття математичної статистики. Числові характеристики вибірки**

Генеральна сукупність та вибірка. Варіаційний ряд. Статистичний розподіл частот і відносних частот. Емпірична функція розподілу. Полігон і гістограма частот і відносних частот. Числові характеристики вибірки (вибіркоче середнє, вибіркова дисперсія, середнє квадратичне відхилення вибірки, мода і медіана).

### **Тема 7. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності**

Поняття оцінки параметрів. Види оцінок (зміщена і незміщена, ефективна, змістовна). Точкові та інтервальні оцінки. Побудова довірчих інтервалів.

### **Тема 8. Перевірка статистичних гіпотез**

Поняття статистичної гіпотези. Основні поняття (статистичний критерій, спостережуване значення критерію, критична область, область прийняття гіпотези, критична точка). Схема перевірки статистичної гіпотези. t-критерій Стьюдента для перевірки рівності середніх значень у двох вибірках.



### 2.3. Тематичний план

№ з/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма Навчання			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
		2 семестр				2 семестр			
<b>Модуль №1 «Випадкові події»</b>									
1.1	Предмет і методи теорії ймовірностей. Різні означення ймовірності події. Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей подій.	12	2 2	2	6	6	1	–	5
1.2	Ймовірність суми та ймовірність добутку подій. Формула повної ймовірності та формула Байєса.	9	2	2	5	6	1	–	5
1.3	Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі.	9	2	2	5	6	1	–	5
1.4	Домашнє завдання №1 (ч.1)	4	–	–	4	–	–	–	–
1.5	Модульна контрольна № 1	4	2	–	2	–	–	–	–
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>38</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>–</b>	<b>15</b>
<b>Модуль №2 «Випадкові величини. Елементи математичної статистики»</b>									
2.1	Поняття випадкові величини. Види випадкових величин. Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Щільність розподілу ймовірностей та її властивості.	10	2 2	2	4	7	2	–	5
2.2	Числові характеристики випадкової величини.	8	2	2	4	7	1	–	6
2.3	Основні закони розподілу дискретних і неперервних випадкових величин.	10	2 2	2	4	7	1	–	6
2.4	Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей.	6	2	–	4	6	1	–	5
<b>За модулем №2</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>–</b>	<b>22</b>
<b>Усього за 2 семестр</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>–</b>	<b>37</b>
		<b>3 семестр</b>							
2.5	Контрольна (домашня) робота №1	–	–	–	–	8	–	–	8
2.6	Основні поняття математичної статистики. Числові характеристики вибірки. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності.	10	2 2	2	4	23	–	1	22
2.7	Перевірка статистичних гіпотез.	13	2 2 2	2 1	4	23	–	1	22
2.8	Домашнє завдання №1 (ч.2)	4	–	–	4	–	–	–	–
2.9	Модульна контрольна робота № 2	6	2	–	4	–	–	–	–
2.10	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН)	–	–	–	–	6	–	2	4
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>67</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>60</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>56</b>
<b>Усього за 2 семестр</b>		<b>105</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>54</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
<b>Усього за 3 семестр</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>60</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>56</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>105</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>54</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>93</b>





#### **2.4. Домашнє завдання, завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)**

Студенти денної форми навчання у другому семестрі виконують домашнє завдання (ДЗ) №1. Мета ДЗ: удосконалити теоретичні знання та перевірити вміння їх використовувати на практиці.

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

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

Студенти заочної форми навчання у третьому семестрі виконують контрольну (домашню) роботу №1. Мета виконання контрольної (домашньої) роботи: удосконалити теоретичні знання та перевірити вміння їх використовувати на практиці.

Виконання, оформлення та захист контрольної (домашньої) роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до «Методичних вказівок до виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та 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.

#### **2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН)**

Перелік питань і зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи (ЗФН) розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми. Перелік теоретичних питань доводиться до відома студентів.

### **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

#### **3.1. Методи навчання**

У процесі навчання використовуються такі методи навчання: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемного викладення матеріалу та дослідницький. Крім того студентам надаються індивідуальні консультації. При чому консультації даються як при зустрічі викладача зі студентом, так і через інтернет.

#### **3.2. Рекомендована література**

##### **Базова література**

3.2.1. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика (Модульна технологія навчання). Ч. 4: Навчальний посібник.– К.: НАУ.– 2005.

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



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

3.2.4. Медведєв М. Г., Пащенко І. О. Теорія ймовірностей та математична статистика: підручник. – К.: Кондор, 2008. – 536 с.

3.2.5. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О. І. Огірко, Н. В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.

3.2.6. Пушак Я. С., Лозовий Б. Л. Теорія ймовірностей і елементи математичної статистики: навчальний посібник. – Львів: УАД, 2006. – 428 с.

### **Допоміжна література**

3.2.7. Жалдак М. І., Михалін Г. О Елементи стохастики з комп'ютерною підтримкою: посібник для вчителів. – К.: Шкільний світ, 2002. – 128 с.

3.2.8. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: навчальний посібник / за ред. Р. К. Чорнея. – Київ: МАУП, 2003. – 328 с.

3.2.9. Теорія ймовірностей: збірник задач / за ред. А.В. Скорохода. – К.: Вища шк., 1976. – 384 с.

3.2.10. Черняк О. І., Обушна О.М., Ставицький А.В. Теорія ймовірностей та математична статистика. Збірник задач: навчальний посібник. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. – 199 с.

### **3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет**

3.3.1. Наукова бібліотека НАУ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.nau.edu.ua/elbook>

3.3.2. [https://fpk.in.ua/images/biblioteka/2fmb\\_finansy/teoriya-ymovirnostey-pidruchnyk.pdf](https://fpk.in.ua/images/biblioteka/2fmb_finansy/teoriya-ymovirnostey-pidruchnyk.pdf)

3.3.3. <http://repository.vsau.org/getfile.php/24513.pdf>

3.3.4. [https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/Vasy1-kiv-I.M.-TIMS\\_CHASTYNA\\_1.pdf](https://new.mmf.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/Vasy1-kiv-I.M.-TIMS_CHASTYNA_1.pdf)



## 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. – 4.2.

**Таблиця 4.1 (для денної форми навчання)**


Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
<b>2 семестр</b>			
<b>Модуль № 1 «Випадкові події»</b>		<b>Модуль № 2 «Випадкові величини. Елементи математичної статистики»</b>	
Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання тощо під час аудиторної роботи	18	Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання тощо під час аудиторної роботи	18
Виконання та захист домашнього завдання №1 (ч.1)	8	Виконання та захист домашнього завдання №1 (ч.2)	8
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	16	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	16
Виконання модульної контрольної роботи №1	24	Виконання модульної контрольної роботи №2	24
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>50</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>50</b>
<b>Усього за модулями №1 і №2</b>			<b>100</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>			<b>100</b>

**Таблиця 4.2 (для заочної форми навчання)**

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
<b>3 семестр</b>		
<b>Модуль № 2 «Випадкові величини. Елементи математичної статистики»</b>		
Відповіді на практичних заняттях (з урахуванням виконання завдань, отриманих під час настановної сесії)	40	
Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи №1	30	
Підсумкова семестрова контрольна робота	30	
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>100</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>100</b>

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.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.11–01–2022
		Стор. 12 із 13	

4.4. Сума поточних модульних рейтингових оцінок 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 шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.6. 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 «Теорія ймовірностей та математична статистика»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 09.01.11-01-2022
		Стор. 13 із 13	

(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 зміни	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				