

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

УЗГОДЖЕНО

Декан ФМВ

\_\_\_\_\_ **Юрій ВОЛОШИН**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ **Анатолій ПОЛУХІН**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**«Вища математика»**

Освітньо-професійна програма: «Технології електронних мультимедійних видань»


Галузь знань: 18 «Виробництво та технології»

Спеціальність: 186 «Видавництво та поліграфія»

| Форма навчання | Семестр | Усього (годин/кредитів ECTS) | ЛКЦ | ПР.З | СРС | ДЗ/К       | Форма сем. контролю |
|----------------|---------|------------------------------|-----|------|-----|------------|---------------------|
| Денна:         | 1       | 165/5,5                      | 34  | 51   | 80  | 1 ДЗ -1 с. | Диф. залік - 1с.    |

Індекс НБ-17-186/23-2.1.1

**СМЯ НАУ РП 19.03-01-2023**

|   |  |                |                               |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | Стор. 2 із 11  |                               |

Робочу програму навчальної дисципліни «Вища математика» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», навчального та робочого навчального планів №НБ-17-186/23, №РБ-17-186/23 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила  
доцент кафедри вищої математики, доцент \_\_\_\_\_ Ірина ШЕВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри вищої математики, протокол № 12 від « 28 » серпня 2023 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Іван ЛАСТІВКА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.


Гарант освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_ Олександр БОБАРЧУК

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Олександр БОБАРЧУК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету транспорту, менеджменту і логістики, протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.


Голова НМРР \_\_\_\_\_ Ірина ШЕВЧЕНКО

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

|   |  |                |                               |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | Стор. 3 із 11  |                               |

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <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<br>навчальна дисципліна ..... | 4  |
| 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути<br>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<br>модуля .....      | 5  |
| 2.3. Тематичний план .....   | 8  |
| 2.4. Домашнє завдання.....   | 9  |
| <b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....                         | 9  |
| 3.1. Методи навчання .....   | 9  |
| 3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....                           | 9  |
| 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет .....   | 10 |
| <b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом<br/>знань та вмінь</b> ..... | 10 |

|  |  |                |                               |
|--|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|  |  | Стор. 4 із 11  |                               |

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Вища математика» 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 комп'ютерних мультимедійних технологій.

**Мета** викладання дисципліни полягає в тому, щоб навчити студентів володінню відповідним математичним апаратом, який повинен бути достатнім для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю фахівців.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- розвиток логічного та алгоритмічного мислення студентів;
- оволодіння необхідними теоретичними знаннями та основними напрямками їх застосування в системі дисциплін за спеціальністю;
- прищеплення первинних навичок математичного дослідження прикладних задач;
- вироблення вміння самостійно використовувати при розв'язуванні задач необхідні методи та спеціальну літературу.

### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (у сукупності з іншими освітніми компонентами).

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути таких *програмних результатів навчання* (далі ПРН):

ПРН 01. Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (у сукупності з іншими освітніми компонентами).

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

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорії і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;


*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

*Фахові компетентності (ФК):*

ФК-2. Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

|  |  |                |                               |
|--|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|  |  | Стор. 5 із 11  |                               |

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Вища математика» є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Інженерна і комп'ютерна графіка», «Фізика», «Інформатика», «Прикладна математика», «Економіка підприємств видавничо- поліграфічної галузі» та інших.

## 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 «Лінійна та векторна алгебра. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної»,

навчального модуля №2 «Інтегральне числення функцій однієї змінної. Елементи теорії ймовірностей та 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 «Лінійна та векторна алгебра. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної».**


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

#### Знати:

- означення та запис визначників, матриць, систем лінійних алгебраїчних рівнянь;
- формули Крамера; метод Гаусса та матричний метод розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь;
- означення та властивості скалярного, векторного, мішаного добуток векторів;
- поняття комплексного числа та комплексної площини;
- способи завдання та класифікацію функцій;
- означення границі функції в точці;
- формули важливих границь та основні теореми про границі;
- означення неперервності функції та класифікацію точок розриву;
- означення похідної, таблицю похідних та правила диференціювання;
- означення та властивості диференціала;

#### Уміти:

- знаходити визначники, виконувати дії з матрицями, знаходити обернену матрицю, застосовувати матриці до задач видавництва та поліграфії;
- розв'язувати системи лінійних алгебраїчних рівнянь;
- виконувати лінійні операції з векторами, знаходити добуток векторів та застосовувати їх до розв'язування задач геометрії; фізики, видавництва та поліграфії;
- знаходити границю функції та досліджувати функцію на неперервність;
- знаходити похідні й диференціали різних порядків основних елементарних функцій;
- знаходити похідні складених функцій, неявно та параметрично заданих функцій, здійснювати логарифмічне диференціювання;
- застосовувати диференціальне числення до задач видавництва та поліграфії.

|   |  |                |                               |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | Стор. 6 із 11  |                               |

### **Тема 1.** Визначники та їх властивості. Матриці

Зміст. *Визначники 2-го, 3-го та n-го порядків, їх властивості. Мінори та алгебраїчні доповнення. Способи обчислення визначників n-го порядку. Поняття матриці, дії над матрицями.*

### **Тема 2.** Обернена матриця. Матричні рівняння. Ранг матриці.

Зміст. *Обернена матриця. Матричні рівняння. Ранг матриці. Знаходження рангу матриці за допомогою елементарних перетворень.*

### **Тема 3.** Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.

Зміст. *Система лінійних алгебраїчних рівнянь. Розв'язування систем за формулами Крамера, матричним способом, методом Гаусса.*

**Тема 4.** Вектори, лінійні дії та операції над ними. Вектори в системі координат. Добутки векторів.

Зміст. *Вектори, лінійні операції над ними. Розклад вектора за базисом. Проекція вектора на вісь. Лінійна залежність і незалежність векторів. Вектори в прямокутній декартовій системі координат (координати, довжина, напрямні косинуси). Скалярний добуток двох векторів, його властивості. Векторний добуток двох векторів, його властивості. Мішаний добуток трьох векторів, його властивості. Умова компланарності трьох векторів.*

### **Тема 5.** Комплексні числа. Комплексна площа.

Зміст. *Поняття комплексного числа. Дії над комплексними числами в алгебраїчній формі. Геометричне зображення комплексних чисел. Модуль і аргумент комплексного числа. Тригонометрична і показникові форми комплексного числа. Дії над комплексними числами у тригонометричній формі.*

### **Тема 6.** Функція. Класифікація функцій та їх характеристики.

Зміст. *Функція. Способи задання. Класифікація функцій. Характеристики функції.*

### **Тема 7.** Границя функції. Розкриття невизначеностей.

Зміст. *Означення границі функції в точці. Основні теореми про границі. Односторонні границі. Границя функції на нескінченності. Перша та друга важливі границі. Розкриття деяких невизначеностей. Еквівалентні нескінченно малі.*

### **Тема 8.** Неперервність, основні теореми.

Зміст. *Неперервність функції в точці. Точки розриву функції та їх класифікація. Властивості функцій, неперервних у точці та на відрізку.*

**Тема 9.** Похідна функції в точці. Диференціал функції. Похідні і диференціали вищих порядків.


Зміст. *Похідна, її геометричний, механічний та фізичний зміст. Деякі задачі, що приводять до поняття похідної. Правила диференціювання. Похідні елементарних функцій. Похідна складеної функції. Диференціал функції. Геометричний та механічний зміст диференціала. Властивості диференціала. Похідні та диференціали вищих порядків.*

**Модуль №2 «Інтегральне числення функцій однієї змінної. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики».**

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

#### **Знати:**

- означення невизначеного інтеграла та його властивості;
- інтеграли основних елементарних функцій та методи інтегрування різних функцій;
- означення, умови існування та властивості визначеного інтеграла; формулу Ньютона-Лейбніца;
- застосування визначеного інтеграла;
- поняття невластного інтеграла;
- основні формули комбінаторики;

|  |  |                |                               |
|--|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|  |  | Стор. 7 із 11  |                               |

- основні поняття теорії ймовірностей та методи обчислення ймовірностей випадкових подій;
- закони розподілу ймовірностей дискретних і неперервних випадкових величин;
- основні поняття математичної статистики.

**Уміти:**

- застосовувати методи інтегрування частинами та заміни змінної;
- обчислювати площі плоских фігур, довжину дуги кривої, використовуючи визначений інтеграл:
- знаходити невластний інтеграл 1-го роду;
- обчислювати ймовірності випадкових подій;
- знаходити числові характеристики дискретних і неперервних випадкових величин;
- знаходити характеристики розподілів вибірок;
- проводити статистичний аналіз вибірки.

**Тема 10.** Первісна. Невизначений інтеграл. Методи інтегрування

Зміст. *Поняття первісної та невизначеного інтеграла. Властивості невизначеного інтеграла. Таблиця основних інтегралів. Безпосереднє інтегрування. Методи інтегрування: внесення під знак диференціала, метод підстановки, інтегрування частинами.*

**Тема 11.** Визначений інтеграл та його властивості. Поняття невластного інтеграла 1-го роду.

Зміст. *Означення, умови існування, геометричний зміст, властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи інтегрування визначених інтегралів: метод підстановки, інтегрування частинами. Геометричні застосування визначеного інтеграла. Поняття невластного інтеграла 1-го роду.*

**Тема 12.** Випадкові події. Означення ймовірності. Теореми додавання та множення ймовірностей.

Зміст. *Предмет і методи теорії ймовірностей. Основні принципи і формули комбінаторики. Основні види випадкових подій. Класичне та геометричне означення ймовірностей. Відносна частота та статистична ймовірність події. Теорема додавання ймовірностей для несумісних подій. Залежні та незалежні випадкові події. Умовна ймовірність. Теореми множення ймовірностей. Теореми додавання для сумісних подій. Ймовірності гіпотез.*

**Тема 13.** Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі

Зміст. *Повторні незалежні випробування. Схема Бернуллі. Формула Бернуллі. Найбільш ймовірна кількість появи події. Граничні теореми схеми Бернуллі: теорема Пуассона, локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа. Ймовірність відхилення відносної частоти від ймовірності.*

**Тема 14.** Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики. Закони розподілу


Зміст. *Випадкові величини. Дискретні випадкові величини (ДВВ). Закони розподілу, способи задання, функція розподілу. Числові характеристики ДВВ: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, їх властивості. Розподіл Пуассона, біноміальний, геометричний, гіпергеометричний закони розподілу ДВВ.*

**Тема 15.** Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики. Функція та щільність розподілу. Закони розподілу

Зміст. *Неперервні випадкові величини (НВВ). Функція та щільність розподілу, їх властивості. Числові характеристики: математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення. Закони розподілу НВВ: рівномірний, показниковий, нормальний. Ймовірність попадання випадкової величини в інтервал. Правило трьох сигм.*

**Тема 16.** Генеральна та вибіркова сукупності. Числові характеристики



|  |  |                |                               |
|--|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|  |  | Стор. 8 із 11  |                               |

Зміст. Генеральна сукупність та вибірка. Варіаційний ряд. Статистичний розподіл вибірки. Полігон і гистограма, емпірична функція розподілу. Числові характеристики статистичного розподілу вибірки.


**Тема 17.** Точкові статистичні оцінки параметрів розподілу. Інтервальні статистичні оцінки

Зміст. Точкові та інтервальні статистичні оцінки параметрів розподілу.

### 2.3. Тематичний план.

| № п/п  | Назва теми<br>(тематичного розділу)  | Обсяг навчальних занять (год.) |           |                |           |
|--|--|--------------------------------|-----------|----------------|-----------|
|  |  | Денна форма навчання           |           |                |           |
|  |  | Усього                         | Лекції    | Практ. заняття | СРС       |
| 1  | 2  | 3                              | 4         | 5              | 6         |
| <b>Модуль №1 «Лінійна та векторна алгебра. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функцій однієї змінної»</b> |  |                                |           |                |           |
|  |  | <b>1 семестр</b>               |           |                |           |
| 1.1  | Визначники та їх властивості. Матриці  | 8                              | 2         | 2              | 4         |
| 1.2  | Обернена матриця. Матричні рівняння. Ранг матриці  | 10                             | 2         | 2              | 4         |
| 1.3  | Системи лінійних алгебраїчних рівнянь  | 10                             | 2         | 2              | 4         |
| 1.4  | Вектори, лінійні дії та операції над ними. Вектори в системі координат. Добутки векторів | 8                              | 2         | 2              | 4         |
| 1.5  | Комплексні числа. Комплексна площина   | 7                              | 2         | 2              | 3         |
| 1.6  | Функція. Класифікація функцій та їх характеристики                                       | 8                              | 2         | 2              | 4         |
| 1.7  | Границя функції. Розкриття невизначеностей.  | 7                              | 2         | 2              | 3         |
| 1.8  | Неперервність, основні теореми   | 7                              | 2         | 2              | 3         |
| 1.9  | Похідна функції в точці. Диференціал функції. Похідні і диференціали вищих порядків      | 9                              | 2         | 2              | 3         |
| 1.10   | Домашнє завдання 1.1   | 4                              | -         | -              | 4         |
| 1.11   | Модульна контрольна робота №1  | 6                              | -         | 2              | 4         |
| <b>Усього за модулем №1</b>  |  | <b>84</b>                      | <b>18</b> | <b>26</b>      | <b>40</b> |
| <b>Модуль №2 «Інтегральне числення функцій однієї змінної. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики»</b>        |  |                                |           |                |           |
| 2.1  | Первісна. Невизначений інтеграл. Методи інтегрування                                     | 10                             | 2         | 2              | 4         |
| 2.2  | Визначений інтеграл та його властивості. Поняття невластного інтеграла 1-го роду         | 8                              | 2         | 2              | 4         |
| 2.3  | Випадкові події. Означення ймовірності. Теореми додавання та множення ймовірностей       | 10                             | 2         | 2              | 4         |
| 2.4  | Повторні незалежні випробування. Формула Бернуллі  | 8                              | 2         | 2              | 4         |
| 2.5  | Дискретні випадкові величини та їх числові характеристики. Закони розподілу              | 10                             | 2         | 2              | 4         |



|   |  |                |                               |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | Стор. 9 із 11  |                               |

|   |  |            |           |           |           |
|---|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| 2.6                                     | Неперервні випадкові величини та їх числові характеристики. Функція та щільність розподілу. Закони розподілу | 8          | 2         | 2         | 4         |
| 2.7                                     | Генеральна та вибіркова сукупності. Числові характеристики   | 10         | 2         | 2<br>2    | 4         |
| 2.8                                     | Точкові статистичні оцінки параметрів розподілу. Інтервальні статистичні оцінки                              | 8          | 2         | 2         | 4         |
| 2.9                                     | Домашнє завдання 1.2   | 4          | -         | -         | 4         |
| 2.10                                    | Модульна контрольна робота №2  | 5          | -         | 1         | 4         |
| <b>Усього за модулем №2</b>             |  | <b>81</b>  | <b>16</b> | <b>25</b> | <b>40</b> |
| <b>Усього за 1 семестр</b>              |  | <b>165</b> | <b>34</b> | <b>51</b> | <b>80</b> |
| <b>Усього за навчальною дисципліною</b> |  | <b>165</b> | <b>34</b> | <b>51</b> | <b>80</b> |

#### 2.4. Домашнє завдання

Домашні завдання (ДЗ) 1.1, 1.2 виконуються у першому 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 1.1, 1.2 – до 4 годин самостійної роботи.

### 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, самостійного розв'язування задач, роботі з навчальною літературою тощо.

#### 3.2. Рекомендована література

##### Базова література


3.2.1. Ластівка І.О. Вища математика : Навч. посібник / І.О. Ластівка, О.І. Безверхий, І.П. Кудзіновська. – К.: НАУ, 2018. – 452 с.

3.2.2. Ластівка І.О. Вища математика. Лінійна та векторна алгебра: методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, Н.І. Затула, В.П. Петрусенко. – К. : НАУ, 2019. – 72 с.

3.2.3. Ластівка І.О. Вища математика. Вступ до математичного аналізу: методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, І.Ю. Ковтонюк, Л.О. Чуб. – К.: НАУ, 2019. – 44 с.

3.2.4. Ластівка І.О. Вища математика. Диференціальне числення функцій однієї змінної. Методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, В.П. Петрусенко, Л.О. Чуб – К. : НАУ, 2020. – 48 с.

3.2.5. Ластівка І.О. Вища математика. Інтегральне числення функцій однієї змінної. Методичні рекомендації до самостійної роботи / І.О. Ластівка, В.П. Петрусенко, Р.В. Горідько – К. : НАУ, 2020. – 56 с.

|   |  |                |                               |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | Стор. 10 із 11 |                               |

### Допоміжна література

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

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

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

### 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>

## 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 |
|---|-----------------------------|
| <b>Вид навчальної роботи</b>  | <b>1 семестр</b>            |
| Розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання тощо під час аудиторної роботи, виконання завдань експрес-контролю під час практичних занять | <b>Модуль №1 (№2)</b>       |
|   | 30 (сумарно)                |
| Виконання та захист домашнього завдання 1.1 (1.2)   | 5                           |
| <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 (№2) студент має набрати не менше</i>   | <i>21 балів</i>             |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 (№2)  | 15                          |
| <b>Усього за модулем №1 (№2)</b>  | <b>50</b>                   |
| <b>Усього за 1 семестр</b>  | <b>100</b>                  |

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку. (Додаток 1)


**Залікова рейтингова оцінка** визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

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

4.4. Сума поточної модульної та контрольної рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS. (Додаток 2)

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального навчального плану студента, наприклад: **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.<br>Робоча програма<br>навчальної дисципліни<br>«Вища математика» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 19.03 – 01-2023 |
|   |  | 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 |        |                    |        |      |