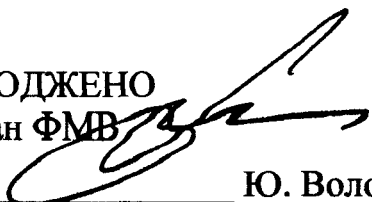


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
**Факультет міжнародних відносин**  
**Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій**

УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФМВ

  
 Ю. Волошин  
 «14» 02 2020р.



ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Професор з навчальної роботи  
 А. Гудманян  
 «02» 2020р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Архівація і стиснення мультимедійної інформації»**

Галузь знань 18 Виробництво та технології  
 Спеціальність: 186 Видавництво та поліграфія  
 Освітньо-професійна програма: Технології електронних мультимедійних видань

| Форма навчання | Сем. | Усього (год. / кредитів ECTS) | ЛКЦ | ПР.З | Л.З | СРС | ДЗ / РГР / К.р. | КР / КП | Форма сем. контролю |
|----------------|------|-------------------------------|-----|------|-----|-----|-----------------|---------|---------------------|
| Денна          | 1    | 135 / 4,5                     | 17  | -    | 34  | 84  | ДЗ 1 - 1с       | -       | Іспит 1с            |
| Заочна         | 1    | 135 / 4,5                     | 8   | -    | 6   | 121 | К - 1с          | -       | Іспит 1с            |

Індекс: РМ -17-186/19-2.1.5

Індекс: РМ -12-186/19-2.1.5



Система менеджменту якості.  
Робоча програма навчальної дисципліни  
«Архівація і стиснення мультимедійної  
інформації»

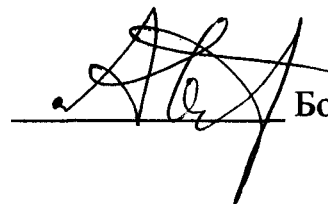
Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РП 15.01.07-01-2020

Стор. 2 із 12

Робочу програму навчальної дисципліни «Архівація і стиснення мультимедійної інформації» розроблено на основі освітньої програми та робочих навчальних планів № РМ-17-186/19 та № РМ-12-186/19 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив  
доцент кафедри комп'ютерних  
мультимедійних технологій

  
Бобарчук О.А.

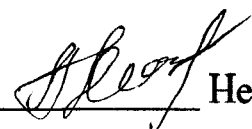
Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», освітньо-професійна програма «Технології електронних мультимедійних видань» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 1 від «28» 08 2019 р.

Завідувач кафедри

  
Лобода С.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету міжнародних відносин, протокол № 1 від «27» 01 2020 р.

Голова НМРР

  
Невара Л.М.

Рівень документа – 36


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



## ЗМІСТ

|  | сторінка |
|--|----------|
| <b>Вступ</b> .....   | 4        |
| <b>1. Пояснювальна записка</b> .....   | 4        |
| 1.1. Заплановані результати .....  | 4        |
| 1.2. Програма навчальної дисципліни .....  | 5        |
| <b>2. Зміст навчальної дисципліни</b> .....  | 6        |
| 2.1. Структура навчальної дисципліни (тематичний план).....                        | 6        |
| 2.2. Домашнє завдання (ДФН) .....  | 7        |
| 2.3. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН) .....                           | 7        |
| 2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену .....                               | 8        |
| <b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....                         | 8        |
| 3.1. Методи навчання .....   | 8        |
| 3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....                           | 8        |
| 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті .....  | 9        |
| <b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та<br/>вмінь</b> ..... | 10       |

|   |  |                   |                                |
|---|--|-------------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної<br>інформації» | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |  | Стор. 4 із 12     |                                |

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Архівація і стиснення мультимедійної інформації» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженнями №071/роз. від 10.07.2019 р., № 088/роз. від 16.10.19 та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Заплановані результати.

**Місце** даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є складовою частиною циклу дисциплін сукупності знань та вмінь, що формують профіль магістрів в області комп'ютерних мультимедійних технологій.

**Метою** викладання дисципліни є розкриття сучасних наукових концепцій, понять, термінів, принципів побудови сучасних технологій та алгоритмів стиснення мультимедійної інформації та набуття практичних навичок для майбутньої роботи в інтегрованих середовищах розробника сучасних електронних мультимедійних видань.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:


- оволодіння термінологією та необхідними знаннями, що складають теоретичну основу комплексного процесу функціонування сучасних алгоритмів стиснення мультимедійної інформації;
- вивчення принципів та технологій побудови сучасних методів та алгоритмів архівації та стиснення;
- опанування методами та процесами розробки та тестування програм, аналізувати результати та виправляти логічні помилки;
- ознайомлення з практичними навичками у цій галузі.

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

- основні терміни в галузі архівації та стиснення мультимедійної інформації;
- методи та алгоритми архівації та стиснення мультимедійної інформації;
- інтегровані середовища розробки програм архівації та стиснення мультимедійної інформації.

**Вміти**:

- розробляти алгоритми розв'язання задач математичного, технічного, інформаційного характеру з позицій архівації та стиснення мультимедійної інформації електронних мультимедійних видань;
- аналізувати методи та алгоритми для розробки програм;
- розробляти та тестувати програми, отримувати потрібні результати, їх аналізувати та виправляти логічні помилки;
- правильно інтерпретувати одержані результати.

|   |  |                |                                |
|---|--|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної<br>інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |  | Стор. 5 із 12  |                                |

**Міждисциплінарні зв'язки.** Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін: Основи інформатики та програмування, Апаратні периферійні пристрої мультимедіа, Комп'ютерна обробка графічної інформації, Цифрова обробка аудіо- і відеоінформації, Інтелектуальна власність, та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: Електронні освітні ресурси, Мультимедійне видавництво, Видавничі бази даних, Технології мультимедійних гіпервидань та WEB-технології в мультимедіа, Технології виробництва мультимедійних навчальних видань,

## 1.2. Програма навчальної дисципліни.

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

– навчального модуля №1 «Методи і алгоритми архівації та стиснення мультимедійної інформації».

– навчального модуля №2 «Комп'ютерні системи архівації та стиснення мультимедійної інформації», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

**Модуль №1 «Методи і алгоритми архівації та стиснення мультимедійної інформації».**

**Тема 1.1.** Загальні поняття про архівацію мультимедійної інформації.

Загальні відомості про курс. Місце дисципліни в системі підготовки фахівця з технології електронних мультимедійних видань. Історичні витoki та передумови появи архівації даних. Основні поняття та визначення. Класифікація методів стиснення даних. Приклади сучасних систем стиснення інформації WinRar, WinZip, 7Zip та інші.

**Тема 1.2.** Вимоги до систем стиснення інформації. Ентропійні методи та алгоритми стиснення даних.


Поняття стиснення та кодування мультимедійної інформації. Стиснення без втрат і стиснення з втратами. Основні вимоги до архіваторів та систем стиснення інформації. Метод кодування довжинами груп. Кодування за методами Шенона-Фано і Хаффмена. Арифметичне кодування. Показники стиснення інформації.

**Тема 1.3.** Алгоритми стиснення звукової інформації.

Принципи стиснення аналогової інформації. Кодування на основі лінійного передбачення. Пряме та зворотне кодування. Шляхи підвищення швидкості кодування.

**Тема 1.4.** Словарні методи стиснення.

Поняття «ковзаючого вікна». Детерміновані методи стиснення. Словарне стиснення методами LZ77, LZ78, LZH, LZSS, LZW.

|   |  |                |                                |
|---|--|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної<br>інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |  | Стор. 6 із 12  |                                |

**Модуль №2** «Комп'ютерні системи архівації та стиснення мультимедійної інформації».

**Тема 2.1.** Основні підходи до стиснення зображень.

Кольоровий простір. Види кольорових просторів їх властивості. Перетворення зображень із RGB в інший кольоровий простір. Методи і алгоритми матричних перетворень, перетворення Уолта-Адамара, Хаара. Дискретно-косинусне перетворення. Фрактальне стиснення. Вейвлет-перетворення.

**Тема 2.2.** Алгоритми та стандарти стиснення статичних зображень.

Відеокодек, його структура, типові вимоги до відеокодеків. Алгоритми та стандарти стиснення статичних зображень, JPEG, стандарт JPEG2000. Порівняння алгоритмів JPEG і JPEG2000. Основні формати відео зображень їх характеристики.


**Тема 2.3.** Алгоритми та стандарти стиснення відео потоку.

Поняття відео потоку, його основні характеристики. Характеристики сучасних систем передачі даних. Стандарти кодування MPEG, MPEG-1, -2, -3, -4, -7, -21, H.261, H.263, H.264.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Структура навчальної дисципліни (тематичний план)

| № пор  | Назва теми<br>(тематичного розділу)   | Обсяг навчальних занять (год.) |          |                       |           |                       |          |                       |           |
|--|---|--------------------------------|----------|-----------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------------------|-----------|
|  |   | Денна форма навчання           |          |                       |           | Заочна форма навчання |          |                       |           |
|  |   | Усього                         | Лекції   | Лаб./прак.<br>заняття | СРС       | Усього                | Лекції   | Лаб./прак.<br>заняття | СРС       |
| 1  | 2   | 3                              | 4        | 5                     | 6         | 7                     | 8        | 9                     | 10        |
| <b>1 семестр</b>   |   |                                |          |                       |           |                       |          |                       |           |
| <b>Модуль №1 «Методи і алгоритми архівації та стиснення мультимедійної інформації»</b> |   |                                |          |                       |           |                       |          |                       |           |
| 1.1  | Загальні поняття про архівацію мультимедійної інформації                              | 18                             | 2        | 2<br>2                | 12        | 18                    |          | -                     | 17        |
| 1.2  | Вимоги до систем стиснення інформації. Ентропійні методи та алгоритми стиснення даних | 18                             | 2        | 2<br>2                | 12        | 18                    | 2        | -                     | 17        |
| 1.3  | Алгоритми стиснення звукової інформації   | 18                             |          | 2<br>2                | 13        | 18                    |          | 2                     | 15        |
| 1.4  | Словарні методи стиснення   | 18                             | 2        | 2<br>2<br>1           | 12        | 18                    | 2        | -                     | 17        |
| 1.5  | Модульна контрольна робота №1   | 3                              | 2        | -                     | 1         | -                     | -        | -                     | -         |
| <b>Усього за модулем №1</b>  |   | <b>75</b>                      | <b>8</b> | <b>17</b>             | <b>50</b> | <b>72</b>             | <b>4</b> | <b>2</b>              | <b>66</b> |

|   |   |                |                                |
|---|---|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |   | Стор. 7 із 12  |                                |

| Модуль №2 «Комп'ютерні системи архівації та стиснення мультимедійної інформації» |  |            |           |             |           |            |          |          |            |
|--|--|------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|----------|------------|
| 2.1  | Основні підходи до стиснення зображень               | 16         | 2         | 2<br>2<br>2 | 8         | 18         | 2        | -        | 17         |
| 2.2  | Алгоритми та стандарти стиснення статичних зображень | 16         | 2         | 2<br>2<br>2 | 8         | 18         |          | 2        | 15         |
| 2.3  | Алгоритми та стандарти стиснення відео потоку        | 17         | 2<br>1    | 2<br>2<br>1 | 9         | 19         | 2        | 2        | 15         |
| 2.4  | Домашнє завдання                                     | 8          | -         | -           | 8         | -          | -        | -        | -          |
| 2.5  | Контрольна робота (ЗФН)                              | -          | -         | -           | -         | 8          | -        | -        | 8          |
| 2.6  | Модульна контрольна робота №2                        | 3          | 2         | -           | 1         | -          | -        | -        | -          |
| <b>Усього за модулем №2</b>  |  | <b>60</b>  | <b>9</b>  | <b>17</b>   | <b>34</b> | <b>63</b>  | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>55</b>  |
| <b>Усього за 1 семестр</b>   |  | <b>135</b> | <b>17</b> | <b>34</b>   | <b>84</b> | <b>135</b> | <b>8</b> | <b>6</b> | <b>121</b> |
| <b>Усього за навчальною дисципліною</b>  |  | <b>135</b> | <b>17</b> | <b>34</b>   | <b>84</b> | <b>135</b> | <b>8</b> | <b>6</b> | <b>121</b> |

## 2.2. Домашнє завдання (ДФН)

Домашнє завдання (ДЗ) виконується студентами денної форми навчання відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами.


ДЗ оформлюється студентом у вигляді реферату. Конкретна тема ДЗ складається, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні класифікації та принципів дії алгоритмів архівації і стиснення мультимедійної інформації, показників їх ефективності, комп'ютерних систем архівації і стиснення мультимедійної інформації.

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

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

## 2.3. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна (домашня) робота виконується студентами заочної форми навчання відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

|   |   |                |                                |
|---|---|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |   | Стор. 8 із 12  |                                |

Контрольна (домашня) робота виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами.

Контрольна (домашня) робота оформлюється студентом у вигляді реферату. Загальна тема контрольної роботи «Алгоритми, формати та методи стиснення мультимедійної інформації». Конкретна підтема роботи складається, в залежності від варіанту завдання, у вивченні та засвоєнні класифікації та принципів дії алгоритмів архівації і стиснення мультимедійної інформації, показників їх ефективності, комп'ютерних систем архівації і стиснення мультимедійної інформації.

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

#### **2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену**

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми та доводиться до відома студентів.

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

#### **3.1. Методи навчання**

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання. Для проведення лекцій використовуються презентації з демонстрацією мультимедійного контенту (в тому числі, з використанням інтерактивних технологій). Під час лекцій активно застосовуються дискусії, мозкові атаки, розв'язання кейсів. Для виконання лабораторних робіт може застосовуватись робота у малих (2 студенти) групах з розподілом ролей, використання прикладного програмного забезпечення.

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

##### **Базова література**


3.2.1. Майданюк, В. П. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій. Кодування зображень : навч. пос. / В. П. Майданюк. – Вінниця: ВДГУ, 2001. - 65 с.

3.2.2. Майданюк, В. П. та ін. Кодування зображень в комп'ютерних системах / В. П. Майданюк та ін. – К.: 1996. – 16 с.

3.2.3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. / За ред. О.І.Пушкаря – К.: Видавничий центр “Академія”, 2001. – с. 350-450

3.2.4. Вейвлет-перетворення у компресії та попередній обробці зображень / О. В. Капшій, О. І. Коваль, Б. П. Русин; НАН України, Фіз.-мех. ін-т ім. Г. В. Карпенка. — Львів: Сполом, 2008. — 206 с.



|   |  |                |                                |
|---|--|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівация і стиснення мультимедійної<br>інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |  | Стор. 9 із 12  |                                |

3.2.5. Дурняк Б.В. Інтернет-технології передавання мовних сигналів / Б.В. Дурняк, О.В. Тимченко, Р.С. Колодій, В.І. Сабат. – Львів: Видавництво Української академії друкарства, 2010. – 256 с.

3.2.6. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.: Фенікс, 1997.-С. 182-212.

3.2.7. Salomon David. Data compression: the complete reference. New York: Springer. - 2004 – 365 p.

3.2.8. Brown A. Digital preservation guidance. Note 5: Image compression/ Digital Archives Analyst. – 2003. – 9 p.

3.2.9. Huffman D.A. A method for the construction of minimum redundancy codes / Huffman D.A. // Proceedings of the Institute of Electrical and Radio Engineers. - 1952.

3.2.10. Shannon C.E. A mathematical theory of communication // The Bell System Technical Journal, Vol. 27, pp. 379–423, 623–656, July, October, 1948.

3.2.11. Welch T.A. A Technique for High Performance Data Compression / Welch T.A. // Computer/ - 1984.

3.2.12. Ziv J. Compression of individual sequences via variable-rate coding / Ziv J., Lempel A. // IEEE Trans. Inf. Theory. - 1978.

### Допоміжна література

3.2.13. Барнсли, М. Фрактальное сжатие изображений / М. Барнсли, Л. Ансон // Мир ПК. – 1992. – № 10. – С. 52–58.

3.2.14. Блаттер К. Вейвлет-анализ. Основы теории.// – М.: Техносфера. - 2006, - 279 с.

3.2.15. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Гонсалес Р., Вудс Р. – М.: Техносфера, 2005. – 1072 с.

3.2.16. Ватолин Д., Ратушняк А., Смирнов М., Юкин В. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие информации и видео. – М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 442 с.

3.2.17. Ковалгин Ю.А., Вологодин Э.И. Цифровое кодирование звуковых сигналов// – СПб.: КОРОНА-принт, 2004. – 240 с.

3.2.18. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов / Оппенгейм А., Шафер Р. – М.: Техносфера, 2006. - 856с.


3.2.19. Рабинер Л. Р. Цифровая обработка речевых сигналов / Рабинер Л. Р., Шафер Р. : Пер. с англ./Под ред. М. В. Назарова и Ю. Н. Прохорова. — М.: Радио и связь, 1981. — 496 с.

### 3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://lib.meta.ua/book/19329/>

3.3.2. [http://www.compression-pointers.ru/compress\\_116.html](http://www.compression-pointers.ru/compress_116.html)

3.3.3. <http://www.intuit.ru/department/graphics/compression/>

|   |   |                |                                |
|---|---|----------------|--------------------------------|
|  | Система менеджменту якості.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |   | Стор. 10 із 12 |                                |

- 3.3.4. <http://compression.ru/download/lz.html>  
 3.3.5. <http://compression.ru/book/>  
 3.3.6. <http://compression.ru/arctest/artic-algo.htm>  
 3.3.7. <http://compression.ru/arctest/descript/rastr-comp.htm>  
 3.3.8. <http://compression.ru/arctest/artic-algo.htm>

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ 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   | Мах кількість балів  |                       | Вид навчальної роботи   | Мах кількість балів  |                       |
|---|----------------------|-----------------------|---|----------------------|-----------------------|
|   | Денна форма навчання | Заочна форма навчання |   | Денна форма навчання | Заочна форма навчання |
| <b>1 семестр</b>  |                      |                       |   |                      |                       |
| <b>Модуль № 1 «Методи і алгоритми архівації та стиснення мультимедійної інформації»</b>               |                      |                       | <b>Модуль № 2 «Комп'ютерні системи архівації та стиснення мультимедійної інформації»</b>              |                      |                       |
| Виконання та захист лабораторних робіт  | 2 x 8 б<br>=16 балів | 15 балів              | Виконання та захист лабораторних робіт  | 3 x 8 б<br>=24 бали  | 2 x 15 б<br>=30 балів |
| Виконання та захист домашнього завдання   | 4                    | -                     | Виконання та захист домашнього завдання   | 4                    | -                     |
| <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 10 балів</i> |                      | -                     | <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 15 балів</i> |                      | -                     |
| Виконання модульної контрольної роботи №1   | 6                    | -                     | Виконання модульної контрольної роботи №2   | 6                    | -                     |
| Усього за модулем №1  | 26                   | 15                    | Усього за модулем №2  | 34                   | 30                    |
| Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи ЗФН  |                      |                       |   | -                    | 15                    |
| <b>Усього за модулями №1, №2</b>  |                      |                       |   | <b>60</b>            | <b>60</b>             |
| <b>Семестровий екзамен</b>  |                      |                       |   | <b>40</b>            | <b>40</b>             |
| <b>Усього за 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, 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.

|   |  |                   |                                |
|---|--|-------------------|--------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості.<br/>Робоча програма навчальної дисципліни<br/>«Архівація і стиснення мультимедійної<br/>інформації»</p> | Шифр<br>документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |  | Стор. 11 із 12    |                                |

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.<br>Робоча програма навчальної дисципліни<br>«Архівація і стиснення мультимедійної інформації» | Шифр документа | СМЯ НАУ<br>РП 15.01.07-01-2020 |
|   |   | 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 |        |                    |        |      |
| Узгоджено |        |                    |        |      |