

(Ф 03.02-110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

УЗГОДЖЕНО

Декан ФКНТ

 Сергій ГНАТЮК
«08» 09 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи
 Анатолій ПОЛУХІН
«04» 10 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Програмування пошукових робіт інформаційних систем»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні управляючі системи та технології»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»


Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторії	Самостійна робота	ДЗ / РГР / К	КР / КПр	Форма сем. контролю
Денна:	1	120/4,0	17	-	17	86	-	-	диф.залик Іс
Заочна	1	120/4,0	6	-	6	108	Ік-Іс	-	диф.залик Іс

Індекс РМ-4-122-1/23-3.2

Індекс РМ-4-122-13/23-3.2

СМЯ НАУ РП 14.03-01-2023

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 2 із 13	

Робочу програму навчальної дисципліни «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології», навчальних та робочих навчальних планів №НМ-4-122-1/23, №РМ-4-122-1/23, №НМ-4-122-13/23 та №РМ-4-122-13/23 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
доцент кафедри комп'ютеризованих
систем управління _____  Євген АРТАМОНОВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
комп'ютеризованих систем управління, протокол № 15 від «04» 09 2023 р.

Завідувач кафедри _____  Олександр ЛИТВИНЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри
освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи та технології»,
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» – кафедри комп'ютерних інформаційних
технологій, протокол № 10 від «06» 09 2023р.


Гарант освітньо-професійної програми _____  Аліна САВЧЕНКО

Завідувач кафедри _____  Аліна САВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-
редакційної ради факультету комп'ютерних наук та технологій, протокол № 7 від
«08» 09 2023 р.


Голова НМРР _____  Тетяна ОХРИМЕНКО

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		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	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	7
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	8
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	8
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	8
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	9

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 4 із 12	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» 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 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце навчальної дисципліни в галузі науки та системі професійної підготовки фахівця. Навчальна дисципліна «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця у галузі комп'ютерної інженерії.

Метою навчальної дисципліни є: розгляд і вивчення сучасних підходів, технік та інструментів у галузі пошукових роботів і інформаційних систем. Студенти матимуть можливість отримати глибоке розуміння фундаментальних концепцій, які лежать в основі створення та функціонування пошукових роботів, і дослідити сучасні технології, що використовуються в цій області.


Завданнями навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з основними принципами роботи пошукових роботів та їх роллю в інформаційних системах;
- вивчення архітектури та компонентів пошукових роботів, включаючи індексацію, пошук та ранжування результатів;
- розгляд інструментів та технологій, що використовуються в розробці пошукових систем, включаючи фреймворки та бібліотеки;
- поглиблення в практичних аспектах роботи з пошуковими роботами, включаючи створення власних модулів і інструментів;
- вивчення сучасних тенденцій у галузі пошукових роботів, таких як обробка мультимедійних даних та робота з великими обсягами інформації.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

Вивчення навчальної дисципліни «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» дає можливість досягти наступних результатів:

- ПРН1. Відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію;
- ПРН3. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ;
- ПРН4. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 5 із 12	

– ПРН6. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання;

– ПРН7. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо);

– ПРН8. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів;

– ПРН12. Розробляти, впроваджувати у виробництво, експлуатувати, адмініструвати, удосконалювати інтелектуальні системи управління та робототехнічні системи, зокрема в авіаційній галузі.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

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

– ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

– ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

– ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;

– ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність);

– ФК2. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.

– ФК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

– ФК4. Здатність збирати і аналізувати дані, для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

– ФК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.


– ФК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» базується на загальних та фахових знаннях, отриманих під час навчання у вищих навчальних закладах на першому (бакалаврському) рівні та є базою для використання при написання магістерської кваліфікаційної роботи.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля №1 «Програмування пошукових роботів інформаційних систем», який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 6 із 12	

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 “Програмування пошукових роботів інформаційних систем”

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

- основні поняття пошукових роботів та їх роль у сучасних інформаційних системах;
- історію розвитку пошукових роботів і їх вплив на інтернет;
- основні складові пошукового робота, такі як індиксатори, пошукові модулі та інтерфейси користувача.
- архітектурні аспекти пошукових систем, включаючи розподілену обробку даних та масштабованість;
- основні технології та інструменти, що використовуються в розробці пошукових роботів, і їх застосування;
- популярні фреймворки та бібліотеки для реалізації пошукових систем;

Вміти:

- розробляти та налаштовувати пошукові роботи для збору інформації з веб-сайтів та інших джерел.
- аналізувати архітектуру та компоненти пошукових систем для створення власних рішень.
- використовувати інструменти та технології для розробки пошукових роботів згідно з вимогами проекту.
- здійснювати збір даних, індексування, пошук та візуалізацію результатів у практичних завданнях.
- відстежувати та адаптуватися до нових тенденцій у галузі пошукових роботів та інформаційних систем.

Тема 1.1. Вступ в пошукові роботи та інформаційні системи

Огляд курсу та його цілей. Основні поняття пошукових роботів. Архітектура інформаційних систем. Огляд інструментів і технологій.

Тема 1.2. Індексування та зберігання даних

Процес індексування документів. Методи зберігання та оптимізації даних. Структури даних для зберігання індиксів. Пошук та оновлення індиксів

Тема 1.3. Аналіз алгоритмів пошуку

Огляд алгоритмів пошуку. Пошук за ключовими словами. Ранжування та сортування результатів. Пошук у великих текстових колекціях.

Тема 1.4. Аналіз методів розширення можливостей пошуку


Фільтрація результатів. Пошук за допомогою фраз та запитів. Використання індиксу для автокомпліту. Підтримка розширених запитів

Тема 1.5. Оптимізація пошукових роботів

Оптимізація швидкості пошуку. Кешування та передперегляд. Паралельний пошук. Робота з великими обсягами даних.

Тема 1.6. Методи пошуку на веб-сайтах та у соціальних мережах.

Пошук інформації у веб-сайтах. Автоматизований збір даних з веб-сайтів. Пошук у соціальних мережах.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 7 із 12	

Тема 1.7. Методи пошуку у мультимедійних даних


Пошук фотографій та відео. Розпізнавання об'єктів та образів. Пошук у великих мультимедійних колекціях

Тема 1.8. Використання машинного навчання в пошукових системах

Використання машинного навчання для покращення результатів пошуку. Класифікація та кластеризація документів. Пошук за схожістю.

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабор. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Програмування пошукових роботів інформаційних систем»										
1.1	Вступ в пошукові роботи та інформаційні системи	1 семестр				1 семестр				
		14	2	2	10	14		-	12	
1.2	Індексування та зберігання даних	14	2	2	10	12	2	-	12	
1.3	Аналіз алгоритмів пошуку	14		2	10	14		2	12	
1.4	Аналіз методів розширення можливостей пошуку	12	2	2	10	12		-	12	
1.5	Оптимізація пошукових роботів	14	2	2	10	16	2	2	12	
1.6	Методи пошуку на веб-сайтах та у соціальних мережах	16	2 2	2	10	12		-	12	
1.7	Методи пошуку у мультимедійних даних	14	2	2	10	13		-	12	
1.8	Використання машинного навчання в пошукових системах	15	2	2 1	10	16	1	2	14	
1.9.	Модульна контрольна робота №1	7	1	-	6	-	-	-	-	
1.12	Контрольна (домашня) робота (ЗНФ)	-	-	-	-	8	-	-	8	
1.13	Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗНФ)	-	-	-	-	3	1	-	2	
Усього за модулем №1		120	17	17	86	120	6	6	108	
Усього за навчальною дисципліною		120	17	17	86	120	6	6	108	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 8 із 12	

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

Для студентів ЗФН – завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Наприклад, номер варіанту теоретичної частини та завдання дорівнює сумі трьох останніх цифр індивідуального навчального плану студента.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової контрольної роботи, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Під час вивчення початкової дисципліни «Програмування пошукових роботів інформаційних систем» використовуються такі методи навчання:

- під час проведення лекційних занять – мультимедійна презентація;
- під час проведення лабораторних занять – безкоштовне програмне забезпечення для розробки програм.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Павлиш В.А., Гліненко Л.К., Шаховська Н.Б. Основи інформаційних технологій і систем: Навч. посібник / В.А. Павлиш, Л.К. Гліненко, Н.Б. Шаховська. – Львів: Львівська політехніка, 2018. – 620с.

3.2.2. Іванов С.М., Максишко Н.К., Бречко Д.О. Інтелектуальний аналіз даних: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2020. 156 с.

3.2.3. Ланде Д.В., Субач І.Ю., Бояринова Ю.Є. Основи теорії і практики інтелектуального аналізу даних у сфері кібербезпеки: навч. посібник. Київ: ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 297 с.

3.2.4. Лупан І.В. Інтелектуальний аналіз даних Data Mining: навчально-методичний посібник. – Кропивницький, ФОП Піскова М. А., 2022. – 112 с.

Допоміжна література

3.2.5. Сухий О.Л. Алгоритми пошуку в інформаційних системах: методичні рекомендації / О.Л. Сухий, В.М. Міленін, В.М. Тарадайнік. – К.:2015. – 70 с.

3.2.6. Олійник А. О. Інтелектуальний аналіз даних: навчальний посібник / А. О. Олійник, С. О. Субботін, О. О. Олійник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 278 с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті


3.3.1. Веб – сторінка кафедри – <http://ccs.nau.edu.ua/>

3.3.2. Наукова бібліотека НАУ – <http://www.lib.nau.edu.ua/main/>

3.3.5. Комплекси НМК - <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/18196>

3.3.6. University of Toronto Machine Learning and Data Mining Lecture Notes [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.dgp.toronto.edu/~hertzman/411notes.pdf>.

3.3.7. Інституційний репозитарій НАУ - <http://er.nau.edu.ua/>.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 9 із 12	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Модуль №1 «Програмування пошукових роботів інформаційних систем»	
	1 семестр	1 семестр
Виконання завдань на лабораторних заняттях	106×8 = 80	206×3 = 60
Виконання контрольної (домашньої) роботи (ЗНФ)	-	10
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>48 бали</i>	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	20	-
Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗНФ)	-	30
Усього за модулем №1	100	100
Усього за дисципліною	100	

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


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

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. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

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 "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 10 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 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				

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 11 із 12	

Додаток 1

**Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою
(рекомендовані значення)**

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно


Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни "Програмування пошукових роботів інформаційних систем"	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 14.03 – 01-2023
		Стор. 12 із 12	

Додаток 2

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)