(Ф 03.02 – 110)

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

УЗГОДЖЕНО
Декан
_____ /К. Нестеренко/
«___»_____ 2021р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи
_____ А. Полухін
«___»_____ 2021 р.

Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Системи і засоби автоматизації обробки даних наукових досліджень»

Освітньо-професійна програма: «Інженерія програмного забезпечення»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	3	90/ 3,0	10	20	-	60	-	-	Екзамен
Заочна	3	90/ 3,0	6	4	-	80	-	-	Екзамен

Індекс: РДФ - 4 - 121 / 21 - 1.3.5
РДФ - 4 - 121з / 21 - 1.3.5

СМЯ НАУ РПНД 44–01–2021

Робочу програму навчальної дисципліни «Системи і засоби автоматизації обробки даних наукових досліджень» розроблено на основі освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення», навчальних та робочих навчальних планів № РДФ - 4 - 121 / 21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Доктор філософії» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
д.т.н., професор кафедри інженерії програмного забезпечення
_____ / Зибін С.В. /

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення, протокол №___ від «____» _____2021 р.

Завідувач кафедри: _____ / Зибін С.В**.** /

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» – кафедри Інженерії програмного забезпечення, протокол №___ від «____» _____2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____/ Зибін С.В./

Завідувач кафедри: _____/ Зибін С.В./

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії, протокол №____ від «____» _____ 2021 р.

Голова НМРР _____ /Куклінський М.В./

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

Вступ……... 4
1. Пояснювальна записка……. 4
1.1. Місце, мета, завдання ……..……. 4
1.2. Заплановані результати навчання…… 4
1.3. Компетентності……. 5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки…… 6

2. Програма навчальної дисципліни……... 6
2.1.Зміст навчальної дисципліни…….……..……. 6
2.2.Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля… 6
2.3.Тематичний план…….……... 7
2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену……... 7

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни ……. 8
3.1. Методи навчання …….……. 8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) …….. 8

4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь……..... 9
Додаток 1. Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою……..... 11
Додаток 2. Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS ……. 12

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни (ПНД) "Системи і засоби автоматизації обробки даних наукових досліджень" розроблена на основі "Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення Програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання", затверджених наказом ректора НАУ № 249/од. від 29.04.2021 р., та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання.

Дана навчальна дисципліна призначена для отримання знань і практичне застосування їх при розробці новітніх технологій.

Метою викладання дисципліни "Системи і засоби автоматизації обробки даних наукових досліджень" є закріплення, поглиблення та систематизація теоретичних знань та практичних вмінь, набутих студентами під час вивчення навчальних дисциплін магістерського ступеня, а також опанування новітніми знаннями щодо основ організації і проведення наукового експерименту, засобів автоматизації експериментальних досліджень, методів обробки наукових даних та систем комп'ютерної обробки результатів.

Основним завданням навчальної дисципліни полягає в освоєнні сучасного уявлення щодо методології наукових досліджень і використання систем та засобів комп'ютерної техніки.

1.2. Які результати навчання дає можливість досягти навчальна дисципліна.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути первинні знання, уміння і здатності:

- генерувати ідеї, формувати і обґрунтовувати наукові гіпотези;
- вміння аналізувати і обґрунтовувати вибір конкретних методів дослідження;
- вміння обґрунтовувати і структурувати отримані наукові результати;
- здатність вербально і візуально оформляти дослідження;
- навички презентації наукових досліджень.

1.3. Які компетентності дає можливість здобути навчальна дисципліна.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримує первинні уявлення і уміння щодо володіння наступними **компетентностями:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою як усно так і письмово;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність діяти на основі етичних міркувань;
- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність діяти соціально, відповідально та свідомо;
- здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення;
- здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування;
- здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем;
- здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами;
- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних;
- здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення;
- здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності;
- здатність накопичувати, обробляти і систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визначення важливості навчання протягом всього життя;
- здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення;

- здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення;
- здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

1.4.Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як "Основи програмної інженерії", "Аналіз вимог до програмного забезпечення", "Якість програмного забезпечення та тестування", "Архітектура та проектування програмного забезпечення", "Конструювання та документування програмного забезпечення", "Економіка програмного забезпечення" та є базою для вивчення дисципліни "Системи і засоби автоматизації обробки даних наукових досліджень".

2. Програма навчальної дисципліни

2.1. Зміст навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 1-го навчального модуля, а саме навчального **модуля № 1** "**Забезпечення дослідницького процесу**", який є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення екзамену.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля.

Модуль № 1 "Забезпечення дослідницького процесу".

Інтегровані вимоги модуля № 1: Формування умінь щодо сучасного уявлення щодо методології наукових досліджень і використання систем та засобів комп'ютерної техніки.

Тема 1.1. Складові наукового дослідження.

Мета та головні завдання дисципліни. Структура дисципліни і зміст основних тем, проведення інструктажу з охорони праці, техніки безпеки та правил внутрішнього розпорядку.

Наукове дослідження. Організація процесу проведення дослідження. Етапи наукового дослідження. Теоретичний і емпіричний рівень дослідження.

Тема 1.2. Інформаційне забезпечення, обробка і аналіз матеріалів для дослідження.

Дослідження операцій. Ймовірнісно-статистичні методи досліджень. Моделювання. Обробка даних дослідження.

Тема 1.3. Програмне забезпечення дослідницького процесу для збору та первинної обробки даних.

Програми та засоби для збирання первинної інформації.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Пр. занятя.	СРС	Усього	Лекції	Пр. заняття.	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль № 1 "Види робіт, які проводяться у рамках R&D-проєктів"									
1.	Тема 1.1. Складові наукового дослідження.	3 семестр				3 семестр			
		30	4	6	20	34	2	2	30
2.	Тема 1.2. Інформаційне забезпечення, обробка і аналіз матеріалів для дослідження.	30	3	7	20	33	2	1	30
3.	Тема 1.3. Програмне забезпечення дослідницького процесу для збору та первинної обробки даних.	30	3	7	20	23	2	1	20
4.	Екзамен								
Усього за модулем № 1		90	10	20	60	90	6	4	80
Усього за навчальною дисципліною		90	10	20	60	90	6	4	80

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, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

У процесі вивчення дисципліни заняття проводяться з використанням наступних заходів: лекція, навчальні відео-матеріали, дискусія, аналіз конкретних ситуацій, індивідуальні завдання, мозковий штурм, тестові завдання, презентація результатів проектної роботи в командах.

Для здійснення всіх організаційних заходів перед початком занять студенти знайомляться з програмою та проходять під підпис інструктаж з охорони праці і попередження нещасних випадків.

3.2. Рекомендована література

Базова

3.2.1. Антонюк В.С. Методологія наукових досліджень. – К. :НТУУ "КРІ", 2015. – 276 с.

3.2.2. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень: підруч. Для бакалаврів, магістрів і аспірантів екон. спец. ВНЗ – К. : АБУ, 2002. – 480 с.

Допоміжна

3.2.4. Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник / В. М. Кислий. – Суми : Університетська книга, 2011. – 224 с.

3.2.5. Основи наукових досліджень у схемах і таблицях : навч. посіб. / О. П. Кириленко, В. В. Письменний. – Тернопіль : ТНЕУ, 2013. – 228 с.

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль № 1 "Види робіт, які проводяться у рамках R&D-проєктів"		
Захист звіту з проходження практики	100	100
Усього за модулем № 1	100	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 модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту практичного завдання в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: ***92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.5. 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 (Додаток 2).

4.6. 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./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E*** тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

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

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)

(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 ознайом-лення	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	Ануль-ованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				