


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

УЗГОДЖЕНО
Декан ФКНТ

 Сергій ГНАТЮК
« 08 » 09 2023р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

 Проректор з навчальної роботи
Анатолій ПОЛУХІН
« 08 » 09 2023р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

науково-дослідної практики у сфері
інформаційних управляючих систем та технологій

Освітньо-професійна програма:

«Інформаційні управляючі системи та технології»

Галузь знань:

12 «Інформаційні технології»

Спеціальність:

122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання	Курс	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Самостійна робота (годин)	Форма сем. контролю
Денна:	1	2	135/4,5	135	залік 2 с
Заочна	1	2	135/4,5	135	залік 2с

Індекс PM-4-122-1/23-2.2.1.1

Індекс PM-4-122-1з/23-2.2.1.1

Індекс HM-4-122-1/23-2.2.1.1

Індекс HM-4-122-1з/23-2.2.1.1

СМЯ НАУ ІІІ 14.01-01-2023



Система менеджменту якості

Програма

Шифр
документаСМЯ НАУ
ПП 14.01 - 01 - 2023

Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій

Стор 2 із 17

Програма практики розроблена на основі освітньо-професійної програми (далі - ОПП) "Інформаційні управляючі системи та технології", навчальних та робочих навчальних планів № НМ - 4 - 122 - 1/23 і № НМ - 4 - 122 - 1з/23, № РМ - 4 - 122 - 1/23 і № РМ - 4 - 122 - 1з/23 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів.

Програму практики розробила:

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій (далі - КІТ)

Олена КОЛІСНИК

Програму практики обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 10 від "06" 09 2023р.

Гарант освітньо-професійної програми A. Caly Аліна САВЧЕНКО

Завідувач кафедри A. Caly Аліна САВЧЕНКО

Програму практики обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету комп'ютерних наук та технологій, протокол № 7 від "08" 09 2023р.


Голова НМРР

Тетяна ОХРИМЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 14.01 - 01 - 2023
	Програма Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій	Стор 3 із 17	

ЗМІСТ

	стор.
1. Відомості про спеціальність та про ОПП	4
2. Відомості про бази практики	4
3. Цілі практики.....	4
4. Мета практики	5
5. Загальні компетенції.....	5
6. Фахові компетенції	5
7. Організація проведення практики	6
8. Тематичний план проходження практик.....	6
9. Підсумки проходження практики	7
10. Інформаційні джерела.....	7
11. Форма оцінювання проходження практики згідно Положення про рейтингову систему оцінювання.....	8

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 14.01 - 01 - 2023
	Програма	Стор 4 із 17	
Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій			

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Відомості про спеціальність та про ОПП

Підготовка здобувачів вищої освіти спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" спрямована на надання фахівцям здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук, в тому числі для авіаційної галузі, поглиблення професійної підготовки з комп'ютерних наук та у сфері інформаційних управляючих систем та технологій.

ОПП передбачає поглиблення професійної підготовки з комп'ютерних наук, здійснення наукових досліджень у сфері інформаційних управляючих систем та технологій, підготовка до здійснення викладацьких, наукових та керівних функцій у вищих навчальних закладах, провідних ІТ-компаніях, науково-виробничих підприємствах, державних установах та інших організаціях, де використовуються сучасні інформаційні технології, програмні системи, багатомашинні комп'ютерні комплекси, інформаційно-обчислювальні мережі, та системи обробки польотної інформації.

2. Відомості про бази практики

Базами проведення практики є підприємства, організації та установи різних форм власності, що відповідають вимогам програми практики, а також кафедри і структурні підрозділи Університету.

3. Цілі практики


Для досягнення цілей практики здобувач вищої освіти повинен мати знання з організації структури і функціональних можливостей автоматизованої системи комплексного інформаційного забезпечення підприємства (бази практики) та підприємств спеціального математичного забезпечення автоматизованих систем контролю і навчання, експлуатації інформаційних управляючих систем. Виконання програми практики передбачає розуміння поняття "технологічна інформація", особливості її вимірювання, зберігання, моделювання та оброблення засобами обчислювальної техніки.

В результаті проходження науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій здобувач вищої освіти повинен закріпити знання при вирішенні завдань, правильно знаходити та застосовувати необхідні програмні засоби для вирішення поставлених задач і розуміти процеси, що проходять у сучасних організаційних та технічних системах, збудованих із застосуванням обчислювальної техніки.

У результаті проходження практики, здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- прикладні програми в комп'ютеризованих системах обробки інформації;
- мови програмування, такі як Java, Python, C++, а також знати принципи розробки інформаційних систем;
- основи мережних технологій та принципів безпеки для захисту інформації та забезпечення функціональності мереж;

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ ПІ 14.01 - 01 - 2023
	Програма	Стор 5 із 17	
Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій			

- методи проектування систем та архітектури для розробки складних інформаційних систем;
- основи керування проектами, включаючи методології, для управління інформаційними проектами;
- методи пошуку, аналізу та оцінки інформації з різних джерел для прийняття обґрунтованих рішень;
- методи аналізу даних та використання відповідних інструментів, також бібліотеки для машинного навчання.

Вміти:

- застосовувати теоретичні та практичні знання при розробці програмного забезпечення комп'ютерних інформаційних технологій.
- ефективно використовувати системні та прикладні програми в комп'ютеризованих системах обробки інформації.

4. Мета практики

Метою практики є – опанування здобувачами вищої освіти принципів, методів та засобів пошуку результатів наукових досліджень. Під час проходження практики здобувачі вищої освіти опановують принципи використання сучасних комп'ютерних інформаційних технологій та застосовують їх у науково-дослідній роботі.

5. Загальні компетенції (далі -ЗК)

У результаті проходження практики студент повинен набути наступні компетенції:

Інтегральні компетенції. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).


6. Фахові компетенції (далі - ФК)

Результатом проходження практики є отримання здобувачами вищої освіти результатів навчання, які сформульовано в освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології», як ФК, а саме:

ФК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

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

ФК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

	Система менеджменту якості Програма	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 14.01 - 01 - 2023
	Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій	Стор 6 із 17	

ФК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ФК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

ФК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

ФК12. Здатність діагностувати технічний стан авіаційних систем та об'єкту з використанням методів контролю працездатності та пошуку відмов.

7. Організація проведення практики

Розподіл здобувачів вищої освіти за конкретними об'єктами практики, час їх перебування на них та призначення керівників практики здійснюється наказом ректора університету за поданням декана факультету на підставі пропозицій кафедри не пізніше, ніж за один місяць до початку практики.

До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі кафедри, які брали безпосередню участь в навчальному процесі.

Під час проходження практики використовуються такі форми і методи контролю, як:

- поточний контроль містить час початку та закінчення роботи, особистої участі кожного здобувача вищої освіти в розв'язанні поставлених завдань, виконання ними вимог інструкції з техніки безпеки на робочих місцях тощо.

- підсумковий контроль передбачає виконання кожним здобувачем вищої освіти звіту за результатами практики та захист поданих матеріалів в комісії, що призначена завідувачем кафедри.


Обов'язки здобувачів вищої освіти, керівника практики від університету та від бази практики висвітлені у Розділі 4 Положення про організацію проходження практик здобувачів вищої освіти НАУ у СМЯ НАУ П 03.01(20)-02-2021.

8. Тематичний план проходження практик

Під час проходження практики, відповідно до видів задач, що вирішуються, передбачається наступна тематика:

8.1. Дослідження структури підприємств, основні технологічні та організаційні процеси, роль автоматизації у підвищенні ефективності роботи підприємства.

8.2. Дослідження та експлуатація технічного, програмного та інформаційного забезпечення інформаційних систем. Виявлення та усунення помилок в програмних модулях та інформаційних масивах.

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ ПІ 14.01 - 01 - 2023
	Програма Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій	Стор 7 із 17	

8.3. Дослідження діагностичних моделей об'єктів керування, алгоритмів контролю та методів їх реалізації з застосуванням нових комп'ютерних технологій. Використання алгоритмічних мов програмування С, С++, Java, та ін.

8.4. Дослідження, розробка та супроводження баз даних, їх реплікація і розподілення.

8.5. Дослідження та проектування комп'ютерних мереж.

8.6. Дослідження математичних моделей та оптимізація процесів системи Взаємний обмін даних між різноманітними системами.

8.7. Дослідження і застосування високотехнологічних інформаційних систем на авіаційних підприємствах.

8.8. Планування та проведення робіт на всіх етапах життєвого циклу інформаційних систем. Аналіз та забезпечення експлуатаційної надійності системи. Ведення відповідної документації та звітів. Забезпечення вимог економічної ефективності та експлуатаційних характеристик.

8.9. Дослідження принципів об'єднання автоматизованих систем в інтегровані системи обробки інформації. Дослідження процедур взаємного обміну даними між різними системами.

8.10. Здійснення наукових досліджень в області комп'ютерних наук, збір та аналіз даних, проводити експерименти, вивчати літературу і публікувати результати у відповідних наукових журналах або конференціях.

8.11. Дослідження та аналіз існуючих технологій і підходів.

9. Підсумки проходження практики.

Результатом проходження практики є отримання здобувачами вищої освіти результатів навчання, які сформульовано в освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології», як програмні результати навчання (далі - ПРН), а саме:


ПРН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей.

ПРН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ПРН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ
	Програма	ПП 14.01 - 01 - 2023	
Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій		Стор 8 із 17	

ПРН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

ПРН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

ПРН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

ПРН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

ПРН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

ПРН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН14. Тестувати програмне забезпечення.

ПРН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

ПРН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

ПРН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

ПРН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.


ПРН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

ПРН20. Володіти принципами та методами діагностування технічного стану, методами контролю працездатності та пошуку відмов авіаційних систем та обладнання.

10. Інформаційні джерела

10.1. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. – 385 с.

10.2. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. – Електроннітекстові дані (1 файл: 0,4 Мбайт). – КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 58 с

	Система менеджменту якості	Шифр документа	СМЯ НАУ
	Програма	ПІ 14.01 - 01 - 2023	
Науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій		Стор 9 із 17	

11. Форма оцінювання проходження практики згідно Положення про РСО

Оцінювання практики проводиться згідно з “Положенням про рейтингову систему оцінювання знань та практичних навичок, здобутих здобувачем вищої освіти під час проходження науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та технологій. При оцінці підсумків роботи здобувачів вищої освіти комісія бере до уваги зміст звіту, хід його захисту та відгук керівника.

Зміст робіт, що підлягають оцінюванню в результаті проходження практики та відповідна кількість балів.

№ п/п	Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
1.	Ознайомлення з програмою практики, Положенням про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти НАУ	10
2.	Знання та дотримання вимог з охорони праці та техніки безпеки	10
3.	Оцінювання змісту звіту з практики:	
3.1.	Ознайомлення із базою практики	10
3.2.	Ознайомлення з основними процесами бази практики	10
3.3.	Виконання індивідуального завдання	20
3.4.	Оформлення щоденника і звіту з практики	10
4.	Результати виконання індивідуального завдання	10
5.	Аналіз характеристики від бази практики із зазначенням оцінки за національною шкалою	10
6.	Узагальнення матеріалів з практики, оформлення звіту, складання диференційного заліку	10
	Усього за диференційований залік	100

Підсумкова рейтингова оцінка визначається як сума всіх рейтингових оцінок, отриманих за виконання всіх видів робіт, передбачених програмою практики, модульного контролю та захисту звіту з практики (в балах за національною шкалою ECTS).

Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості з науково-дослідної практики у сфері інформаційних управляючих систем та індивідуального навчального плану студента.

