

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій



УЗГОДЖЕНО

Декан ФККП

Гуксид Катерина НЕСТЕРЕНКО

« 21 » 12 2021р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Анатолій Анатолій ПОЛУХІН

« 21 » 12 2021р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

Обчислювальної практики

Освітньо-професійна програма:

«Інформаційні технології проектування»

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	90/3,0	90	залік 2 с

Індекс РБ-4-122-2/21-2.2.1.1

СМЯ НАУ ПП 09.01.03-01-2021



Система менеджменту якості
ПРОГРАМА
Обчислювальної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 09.01.03 – 01 – 2021

Стор 2 із 11

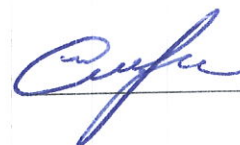
Програма практики розроблена на основі робочого навчального плану № РБ - 4 - 122 - 2/21 затвердженого 16.06.2021р. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми (далі - ОПП) "Інформаційні технології проектування", підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" та відповідних нормативних документів.

Програму практики розробила:

асистент кафедри комп'ютерних
інформаційних технологій

 Юлія РЮМШИНА

Гарант освітньо-професійної програми

 Юрій СІНЬКО

Програму практики обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол № 20 від 15.12. 2021 р.

Завідувач кафедри  Аліна САВЧЕНКО


Програму практики обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії, протокол № 12 від 20.12 2021р.

Голова НМРР  Сергій ГНАТЮК

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА Обчислювальної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 3 із 11	

ЗМІСТ

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

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА Обчислювальної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 4 із 11	

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Обчислювальна практика проходить на 1-му курсі (другий семестр) для здобувачів вищої освіти очної форми навчання зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» ОПП «Інформаційні технології проектування» освітнього ступеня “Бакалавр”. Тривалість практики за навчальним планом складає 90 годин.

Обчислювальна практика, як невід'ємна частина навчального процесу, має за мету закріпити теоретичні знання, одержані здобувачем вищої освіти в процесі вивчення дисциплін у попередніх семестрах згідно з програмою навчання.

1. Відомості про спеціальність та про ОПП

За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» готуються фахівці з інформаційних систем і технологій. Усебічне використання комп'ютерних інформаційних технологій робить фахівців з ОПП «Інформаційні технології проектування» одними з ключових фігур на різних підприємствах, у комп'ютерних центрах, наукових та проектних організаціях, комерційних та банківських установах. Здобувач вищої освіти має можливість вивчити весь спектр сучасних інформаційних технологій та відповідних систем.

Профільюючими дисциплінами цього напрямку є:

- основи програмування;
- теорія алгоритмів;
- проектування телекомунікаційних та телеметричних систем;
- організація баз даних та знань;
- системний аналіз;
- технології комп'ютерного проектування;
- проектування інформаційних систем;
- спеціалізовані комп'ютеризовані системи;
- методи та системи штучного інтелекту;
- комп'ютерні мережі;
- технології розподілених систем та паралельних обчислень.

2. Відомості про базу практики

Обчислювальна практика проводиться в Національному авіаційному університеті на базі комп'ютерних класів кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, обладнання яких дозволяє виконувати в повному обсязі вимоги програми практики.



Система менеджменту якості
ПРОГРАМА
Обчислювальної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПП 09.01.03 – 01 – 2021

Стор 5 із 11

3. Цілі практики.

У результаті проходження практики, здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- прикладні програми в комп'ютеризованих системах обробки інформації.

Вміти:

- розробляти алгоритми вирішення обчислювальних завдань, правильно знаходити та застосовувати чисельні методи розв'язання поставлених завдань;
- використовувати необхідні програмні засоби для рішення поставлених задач і розуміти процеси, що проходять у сучасних організаційних та технічних системах, збудованих із застосуванням обчислювальної техніки.

4. Мета практики.

Метою практики є розвинення та закріплення теоретичних та практичних знань, практичних навичок та вмінь при поглибленому оволодінні інформаційними технологіями, а саме, здобуття вмінь та навичок обчислень, як засобу інформаційної підтримки управлінської діяльності з використанням персонального комп'ютера в середовищі стандартного програмного забезпечення (Microsoft Office та ППП MathCad)

5. Загальні компетенції (далі - ЗК).

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.


ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА Обчислювальної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 6 із 11	

закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

6. Фахові компетенції (далі - ФК).

ФК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

ФК8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.


7. Організація проведення практики.

Обчислювальна практика проводиться згідно з Положенням про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету (СМЯ НАУ П 03.01(15)-01-2021). Організаційне та навчально-методичне керівництво обчислювальної практикою здійснює кафедра комп'ютерних інформаційних технологій. До керівництва практикою залучаються досвідчені викладачі кафедри, які брали безпосередню участь в навчальному процесі.

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.

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

- поточний контроль виконання здобувачами вищої освіти індивідуальних завдань;
- контроль за додержанням встановленого режиму роботи;

	<p>Система менеджменту якості</p> <p>ПРОГРАМА</p> <p>Обчислювальної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 7 із 11	

- контроль за виконанням здобувачами вищої освіти вимог інструкції з техніки безпеки на робочих місцях;

- підсумковий контроль за результатами практики.


Обов'язки здобувачів вищої освіти, керівника практики від університету та від бази практики висвітлені у Розділі 4 Положення про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти НАУ.

8. Тематичний план проходження практики

Тематика обчислювальної практики передбачає використання програмних технологій, операційних систем та системних програм в організації обчислювального процесу, ефективного управління системними ресурсами при обробці даних в комп'ютерах, обчислювальних мережах та комп'ютерних системах, та ефективного використання системних та прикладних програм в комп'ютеризованих системах обробки інформації.

Тематика завдань є продовженням теоретично–практичних занять з дисциплін «Теорія алгоритмів», «Основи програмування», «Операційні системи», «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Комп'ютерна графіка та анімація» і охоплює найбільш складні і важливі моменти програмних технологій:

1. Представлення даних в табличному виді в середовищі MS Excel
2. Використання стандартних функцій для різних розрахунків в табличному редакторі.
3. Використання MS Excel для побудови графіків та діаграм.
4. Використання математичних функцій MS Excel для роботи з масивами.
5. Розв'язання систем лінійних рівнянь матричними методами з використанням можливостей MS Excel.
6. Створення зведеної таблиці на основі бази даних та аналіз даних.
7. Створення та розрахунок функцій користувача за допомогою пакету прикладної математики MathCad.
8. Побудова графіків, тривимірних поверхонь та анімація в пакеті MathCad.
9. Створення програмних модулів за допомогою MathCad.
10. Символьні обчислення та чисельне розв'язування лінійних рівнянь та систем рівнянь в MathCad.
11. Диференціювання й інтегрування в MathCad. Розв'язання диференціальних рівнянь та систем.
12. Створення масивів. Використання матричних операцій та функцій для математичних розрахунків в MathCad.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА Обчислювальної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 8 із 11	

9. Підсумки проходження практики (далі -ПРН).

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

10. Інформаційні джерела

10.1. Лопотко О.В. Інформатика: Excel та Basic for Application: навч. посіб. /Рекомендовано МОН України. - К. : Вид-во «Каравела», 2018. - 272 с.

10.2. Баженов В. А., Венгерський П. С., Гарвона В. С. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Київ: Каравела, 2019.

10.3. Паранчук Я. С., Мороз В. І. Обчислювання та програмування в Mathcad. – Л.: Видавництво Львівської політехніки, 2013. - 364 с.


11. Форма оцінювання проходження практики згідно Положення про РСО.

Оцінювання практики проводиться згідно з “Положенням про рейтингову систему оцінювання знань та практичних навичок, здобутих здобувачами вищої освіти під час проходження обчислювальної практики”. При оцінці підсумків роботи здобувачів вищої освіти комісія бере до уваги зміст звіту, хід його захисту та відгук керівника.

Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості та до індивідуального навчального плану студента за підписом керівника практики.

Оцінювання окремих видів навчальної і виконаної здобувачем вищої освіти обчислювальної практики здійснюється в балах відповідно табл. 1.

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види практичної роботи.

	Система менеджменту якості ПРОГРАМА Обчислювальної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ ПП 09.01.03 – 01 – 2021
		Стор 9 із 11	

Таблиця 1

№ п/п	Вид робіт	Максимальна кількість балів
Модуль №1		
1.1	Ознайомлення з програмою практики, напрямом роботи бази практики, отримання індивідуальних завдань, складання плану-графіку проходження практики здобувач вищої освіти та узгодження його з керівником	2
1.2	Інструктаж з порядку проходження практики та охорони праці	2
1.3	Ознайомлення з базою проведення практики	2
1.4	Виконання та захист індивідуального завдання №1	60
1.5	Підготовка та оформлення звіту	14
1.6	Захист звіту з практики	20
	Усього	100

Якщо здобувач вищої освіти успішно виконав передбачені в кожному модулі всі види навчальної роботи (з позитивними за національною шкалою оцінками), то він допускається до модульного контролю з цього модулю. Модульний контроль у залежності від специфіки практики, може проводитись у вигляді модульної контрольної роботи або співбесіди.

Перескладання модульного контролю з метою підвищення оцінки не дозволяється. При захисті практики здобувачеві вищої освіти надається можливість захистити індивідуальне завдання пропущеного модульного контролю.


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 обчислювальної практики та індивідуального навчального плану студента.



УЗГОДЖЕНО


Начальник навчального
відділу


Олександр СЛОБОДЯН
« 18 » 11 2022 р.

(Ф 03.01-79)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної
роботи


Анатолій ПОЛУХІН
« 18 » 11 2022 р.


ВИТЯГ

з протоколу № 13 засідання кафедри комп'ютерних інформаційних технологій
від « 26 » 10 2022 р.

СЛУХАЛИ: Про дійсність програми Обчислювальної практики здобувачів вищої освіти ОС бакалавр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування»

УХВАЛИЛИ: Вважати затверджену програму Обчислювальної практики, розроблену на основі робочого навчального плану РБ-4-122-2/21 для фахівців ОС бакалавр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування» дійсною для робочого навчального плану РБ-4-122-2/22 здобувачів вищої освіти ОС бакалавр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування» з внесенням змін на титульній сторінці програми:

Індекс РБ-4-122-2/22-2.2.1.1

Завідувач кафедри  Аліна САВЧЕНКО

Секретар кафедри  Наталія КАДЕТ