

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)



**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Ознайомча практика**

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 122 «Комп'ютерні науки»

(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»

(найменування освітньої програми)

**Галузь знань:** 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 126 «Інформаційні системи та технології»

(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Розподілені інформаційні системи»

(найменування освітньої програми)

**Форма навчання:** денна

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Харків 2021 рік**

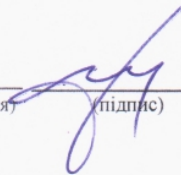
Розробник: Коновалова О.В., асистент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)

  
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор  
(наукова ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

О.Є. Федорович  
(ініціали та прізвище)

## ВСТУП

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	<b>Галузь знань</b> <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування)	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістових модулів – 2	<b>Спеціальність</b> <u>122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»</u> (код та найменування)	2021/ 2022
Індивідуальне завдання (назва)		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин – 90 денна – 0/90	<u>126 «Інформаційні системи та технології»</u>	4-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0 самостійної роботи студента – 45	<b>Освітня програма</b> <u>122 Комп'ютеризація обробки інформації та управління</u> <u>126 «Розподілені інформаційні системи»</u> (найменування)	<b>Лекції *</b>
		0 годин
		<b>Практичні, семінарські*</b>
		0 годин
		<b>Лабораторні*</b>
		0 години
<b>Самостійна робота</b>		
90 годин		
<b>Вид контролю</b>	перший (бакалаврський)	залік

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить для денної форми навчання – 45/90;

\*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

## 1 Мета і завдання навчальної дисципліни

**Мета:** надати студентам практичні навички створення, експлуатації та реінжинірингу комп'ютерних систем.

**Завдання:** закріпити на практиці знання, вміння та навички проектування комп'ютерних систем.

### **Фахові компетентності спеціальності (ФК):**

– здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування отриманих результатів (ФК1);

– здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу (ФК2);

– здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, 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 (ФК3);

– здатність опанувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язування професійних задач (ФК4);

– здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії (ФК5);

– здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язуванні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики (ФК6);

– здатність проектувати 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 (ФК7);

– здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах (ФК8);

– здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними,

їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач (ФК9);

– здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за допомогою програми моделювання з обробкою й аналізом результатів (ФК10);

– здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення (ФК11);

– здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника (ФК12);

– здатність управляти якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем на основі використання сучасних підходів та інструментальних засобів тестування програмного забезпечення (ФК13);

– здатність до обґрунтованого вибору методів та технологій побудови Web-додатків та Web-сайтів з урахуванням можливостей пошукових систем мережі, а також їх адаптації з використанням механізму та алгоритмів роботи пошукових систем (ФК14);

– здатність до аналізу коду програмного забезпечення інформаційної системи та удосконалення його структури й представлення з позицій еволюційного розвитку програмного проекту у відповідності до змін вимог замовників (ФК15);

– вміння використовувати сучасні мобільні технології та інтегрувати їх в функціонування сучасних інформаційних систем з метою підвищення ефективності роботи останніх (ФК16).

Після закінчення практики студент повинен:

– знати технологічні процеси, що застосовуються при створенні сучасних інформаційних систем;

– вміти розробляти архітектуру інформаційних систем;

– мати уявлення про захист інформаційних систем.

#### **Програмні результати навчання:**

– виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення (ПРН14);

– демонструвати знання методів, технологій та інструментальних засобів для створення інформаційних систем на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик (ПРН15);

– забезпечувати ефективне управління якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем (ПРН17);

– розробляти, використовувати та впроваджувати вбудовані системи, призначені для роботи в реальному часі (ПРН21).)

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

**знати:**

- техніку безпеки роботи з комп'ютерною технікою;
- основні параметри, які відображають кількісні та якісні показники інформаційних систем;
- види та типи компонентів комп'ютерних систем;

**вміти:**

- обирати технічні засоби комп'ютерних систем у відповідності до кількісних та якісних параметрів;
- розрізняти алгоритми та програми інформаційних систем;

**мати уявлення:**

- про шляхи модернізації та розвитку інформаційних технологій;
- про захист інформації в комп'ютерних системах.

## **2 Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

**Змістовий модуль 1.** Комп'ютерні компоненти інформаційних систем.

Основні питання:

- ознайомлення з правилами безпеки виконання робіт з комп'ютерною технікою;
- оцінка характеристик лабораторних стендів з комп'ютерної техніки;
- проведення експериментальних робіт з комп'ютерною технікою;
- ознайомлення з діагностичними засобами комп'ютерної техніки.

**Змістовий модуль 2.** Методи та засоби захисту інформації в комп'ютерних системах.

Основні питання:

- основні види захисту інформації;
- типові програми захисту інформації;
- основні характеристики для оцінки захисту інформації.

З метою найбільш повного вивчення студентами-практикантами питань, розглянутих вище, доцільна організація лекцій-семінарів.

Приблизна тематика таких лекцій-семінарів може буди наступною:

1. «Правила, міри техніки безпеки при роботі з комп'ютерною технікою».
2. «Порядок використання комп'ютерної техніки».
3. Порядок проведення робіт з експлуатації комп'ютерної техніки.

Протягом практики студенти зобов'язані вести журнал практики, в якому щоденно описувати зміст робіт, а також результати виконання індивідуального завдання.

### **3 Структура навчальної дисципліни**

У відповідності до навчального плану підготовки бакалавра тривалість навчальної практики становить 2 тижня, що відповідає 3 кредитам ECTS, або 90 годинам (з яких 45 годин під керівництвом відповідального за практику).

### **4 Індивідуальне завдання**

Індивідуальне завдання видається кожному студенту-практиканту. Воно повинно бути оформлене в журналі з практики. Зміст індивідуального завдання повинен відповідати вимогам кафедри. Розробка окремих питань індивідуального завдання повинна бути корисною кафедрі. Це можуть бути: розробка демонстраційних матеріалів для лекцій, лабораторних і практичних занять; підбір і обробка матеріалу для нових лекцій, лабораторних і практичних занять, тощо.

В цілому індивідуальне завдання повинно передбачати вирішення наступних задач:

- підбір матеріалу за допомогою бібліотечних та Інтернет-ресурсів для огляду конкретних питань радіоелектроніки;
- виконання конкретної практичної роботи за тематикою практики;
- формування висновків за результатами виконання завдання.

Індивідуальне завдання повинно бути сформульоване чітко і лаконічно. За необхідністю воно може бути доповнене вихідними даними.

Індивідуальне завдання формулює керівник практики на робочому місці, узгоджує його з керівником практики від кафедри і видає студенту протягом першого дня практики.

### **5 Участь студентів у суспільному житті кафедри і університету**

Студент-практикант під час практики повинен приймати участь у суспільному житті кафедри і університету. Форми такої участі можуть бути різноманітними. Наприклад:

- роботи з налагоджування і підтримки сайту кафедри;
- випуск стінних газет з життя кафедри і студентів-практикантів;
- оформлення наочної агітації кафедри;
- участь в культурно-масових, шефських, спортивних та інших заходах кафедри, факультету, університету;
- участь у агітаційній роботі щодо нового набору до університету (в школах, технікумах);
- участь у суботниках.

Питання участі у суспільному житті з урахуванням побажань студента відображаються в індивідуальному завданні керівником практики від кафедри.

## **6 Звітність за результати практики**

По завершенні практики студент складає технічний звіт, що є основним документом при здачі заліку. Звіт повинен повністю відображати виконання індивідуального завдання.

Технічний звіт повинен бути включеним в журнал практики разом з відомостями щодо виконання студентом виданого йому індивідуального завдання. Журнал практики є основним документом поточного контролю, тому його необхідно заповнювати щоденно на робочому місці і подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображати всі види робіт, виконаних практикантом, а також участь в лекціях-семінарах, суспільних заходах.

Журнал з практики і технічний звіт з неї остаточно оформлюється студентом протягом практики. В останні два дні практики вирішується питання щодо отримання заліку з практики. Для допуску до захисту необхідна наявність звіту та відгуку керівника практики на робочому місці.

Захист звіту відбувається в останній день практики в присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри .

Оцінювання результатів здійснюється за 4-бальною національною, 100-бальною шкалою та шкалою ECTS з урахуванням ритмічності та результативності практичної роботи, якості виконання звіту, участі в суспільній роботі, правильності пояснень студента щодо результатів практики при здачі заліку.

Підсумкова оцінка проставляється в журналі практики (за підписом всіх членів комісії), в заліковій книжці та двох екземплярах залікової відомості (за підписом керівника практики від кафедри).

Журнал практики передається в архів кафедри з реєстрацією за встановленим порядком. Залікові відомості здаються: один примірник – до деканату, один примірник – на випускаючу кафедру для реєстрації і збереження за встановленим порядком.

Керівник практики від кафедри оформлює звіт з практики встановленого зразка в двох примірниках: один примірник – на випускаючу кафедру для наступного розгляду на засіданні кафедри, один примірник – в деканат факультету.

## **7 Критерії оцінювання практики**

Оцінювання результатів практики комісією здійснюється за 100-бальною шкалою з перерахуванням в національну шкалу і шкалу ECTS.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою наступні:

- 1) якість і ритмічність поточної роботи - до 32 балів;
- 2) якість і повнота виконання технічної частини індивідуального завдання – до 30 балів;
- 3) якість оформлення звіту з практики – до 10 балів;
- 4) участь в суспільній роботі кафедри –до 8 балів;



5) захист звіту з практики – до 20 балів.

Перерахування результатів в балах до національної шкали і шкали ECTS здійснюється згідно таблиці 7.1

Таблиця 7.1.

Сума балів за всіма видами робіт	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (залік диференційований)
90-100	A	Відмінно
83-89	B	Добре
75-82	C	
68-74	D	Задовільно
60-67	E	
1-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання

## 8 Права і обов'язки керівника практики від кафедри

Керівництво практикою на кафедрі покладається на одного з кваліфікованих викладачів і затверджується наказом по університету.

Керівник практики від кафедри зобов'язаний:

1) до початку практики:

- одержати в деканаті факультету копію наказу на ознайомчу практику;
- взяти участь в інструктивних нарадах щодо проведення ознайомчої практики;

- ознайомити студентів з програмою практики, їх обов'язками, змістом звіту по практиці, порядком і терміном захисту результатів.

2) в період проходження практики:

- провести вступну лекцію, ознайомити студентів з діючими правилами внутрішнього розпорядку, робочими місцями практики, розподілом їх по робочим місцям і правилами техніки безпеки;

- проконтролювати видачу індивідуального завдання по кожному робочому місцю;

- регулярно проводити зі студентами заняття з аналізом ходу практики, проблемними питаннями, що виникли;

- забезпечити проведення запланованих лекцій-семінарів за тематикою практики.

- контролювати і забезпечувати участь студентів в суспільному житті кафедри згідно відповідного індивідуального завдання.

3) на заключному етапі:

- дати письмовий відгук щодо виконання студентами програми практики з оцінкою його дисципліни та участі в суспільному житті кафедри;
- попередньо проконтролювати складання студентами звітів з практики;
- оформити всі потрібні документи з практики.

## **9 Права і обов'язки студента-практиканта**

Студент зобов'язаний:

- 1) до початку практики бути присутнім на початковому семінарі з проходження практики, що проводить деканат факультету;
- 2) в період проходження практики:
  - прибути на кафедру для проходження практики в призначений термін;
  - одержати індивідуальне завдання, пройти інструктаж з охорони праці і безпеки життєдіяльності при проходженні практики;
  - повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
  - добропорядно виконувати виробничі обов'язки на робочому місці, нести відповідальність за виконувану роботу та її результати;
  - дотримуватися правил експлуатації устаткування, техніки безпеки та охорони праці на робочому місці;
  - брати участь у суспільному житті кафедри;
  - дотримуватися діючих правил внутрішнього розпорядку, в разі необхідності короткострокової відсутності на робочому місці обов'язково доводити до відома про це керівника практики;
- 3) на заключному етапі практики:
  - отримати письмовий відгук керівника практики;
  - підготувати звіт про виконання індивідуального завдання;
  - надати в комісію для прийому заліку з практики необхідні матеріали та здати залік в установлений термін.

Студент-практикант має право проявляти ініціативу щодо пунктів індивідуального завдання з обов'язковим узгодженням їх з керівником практики.

## 10 Рекомендована література

### Базова

1. Малеева, Ю. А. Методика виконання дипломних проектів бакалаврів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» [Текст] : навч. посіб. / Ю. А. Малеева, Т. М. Соляник, А. В. Попов. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 72 с.
2. Губка, С. А. Компьютерные информационные файловые системы: учеб. пособие [Текст] / С. А. Губка, Н. В. Нечипорук. – Харьков : Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2008. – 52 с.
3. Попов, А. В. Проектирование логистических информационных управляющих систем : учеб. пособие [Текст] / А. В. Попов, К. О. Западня. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2008. – 73 с.

### Допоміжна

1. Федорович, О. Е. Компонентное проектирование аэрокосмической техники [Текст] : моногр. / О. Е. Федорович, Е. С. Яшина, И. В. Белецкий. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2012. – 180 с.
2. Компонентне проектування інформаційних управляючих систем [Текст] / О. Є. Федорович, А. В. Попов, К. О. Западня, Ю. І. Сергєєва. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2009. – 118 с.
3. Малеева, О. В. Методы и модели исследования информационных систем : сб. задач с решениями [Текст] / О. В. Малеева, А. А. Филатова. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2008. – 52 с.
4. Федорович, О. Є. Системи обробки інформації і управління розподіленими виробництвами [Текст] / О. Є. Федорович, О. В. Прохоров, К. В. Головань. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2006. – 236 с.
5. Федорович, О. Е. Модели анализа распределенных технологических комплексов [Текст] / О.Е. Федорович, К. О. Западня, Т. Ф. Прокопенко. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2006. – 65 с.