

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

**Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої  
освіти**

*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*

**Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою

(пост. п. торг. вел. № 4» 05 2020 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
виробничої практики 1, 2**

<b>освітній ступінь</b>	<b>бакалавр</b>
<b>галузь знань</b>	<b>12 Інформаційні технології</b>
<b>спеціальність</b>	<b>122 Комп'ютерні науки</b>
<b>спеціалізація</b>	<b>Комп'ютерні науки</b>

**Київ 2020**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ  
заборонено**

Автори: Г.Т. Самойленко, канд. фіз-мат. наук, доц.  
А.В. Селіванова, ст. викладач  
Ю.Ю. Юрченко, асистент

Розглянуто і схвалено на засіданні комп'ютерних наук та інформаційних систем, протокол № 17 від 27 квітня 2020 року.

Рецензент: В.Є. Краскевич, д.т.н., проф.

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
виробничої практики 1, 2**

<b>освітній ступінь</b>	<b>бакалавр</b>
<b>галузь знань</b>	<b>12 Інформаційні технології</b>
<b>спеціальність</b>	<b>122 Комп'ютерні науки</b>
<b>спеціалізація</b>	<b>Комп'ютерні науки</b>

## ВСТУП

Робоча програма виробничої практики 1, 2 є навчально-методичним документом, що визначає зміст і порядок проведення практики для студентів освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Робочу програму практики розроблено відповідно до:

- «Положення про проведення практики студентів»;
- «Методичних рекомендацій щодо розробки програм та робочих програм практики»;
- «Правил внутрішнього розпорядку»;
- «Положення про оцінювання результатів навчання студентів та аспірантів»;
- «Положення про організацію освітнього процесу у КНТЕУ» та інші.

Студенти проходять виробничу практику 1 тривалістю 2 тижні у 6-му семестрі та виробничу практику 2 тривалістю 4 тижні у 8-му семестрі.

Можливими базами виробничих практик 1,2 є організації, підприємства, установи, що забезпечують належні умови виконання програми практики підготовки фахівців спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» і повинні відповідати наступним вимогам:

- відповідність виду діяльності змістові підготовки фахівців за напрямом;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам на час практики робочих місць;
- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- можливість подальшого працевлаштування випускників кафедри.

### **1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ, ЇЇ МІСЦЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

Метою виробничих практик 1, 2 є узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів за профільними дисциплінами, що вивчені, отримання навичок проведення аналізу задач прийняття рішень та інформаційних технологій, що застосовуються на конкретному об'єкті управління з метою самостійного вирішення проблеми побудови моделей оцінки, аналізу і прогнозування функціонування підприємства з

використанням сучасних економіко-математичних методів й інформаційних технологій.

Головні завдання виробничих практик 1, 2:

- систематизація теоретичних знань, здобутих під час навчання, відповідно до вимог практичної діяльності;
- оволодіння сучасними стандартами, методами і засобами управління процесами життєвого циклу інформаційних систем;
- оволодіння методами проектування баз даних та знань сучасними структурно-орієнтованими CASE-засобами.

Під час виробничої практики бакалаври повинні:

1. ознайомитися з наявним інформаційним та технічним забезпеченням бази виробничих практик;
2. визначати цілі проектування, критерії ефективності, обмеження застосування інформаційних систем;
3. оволодіти практичним навичками застосування методів дослідження та проектування комп'ютерних інформаційних систем та мереж на основі існуючого забезпечення;
4. визначити можливості удосконалення функціонування комп'ютерних інформаційних систем та мереж;
5. сформулювати висновки та обґрунтування щодо шляхів поліпшення функціонування комп'ютерних інформаційних систем та мереж.

## **2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

Студенти проходять виробничу практику 1 тривалістю 2 тижні у 6-му семестрі та виробничу практику 2 тривалістю 4 тижні у 8-му семестрі.

Метою виробничих практик 1,2 є формування у студентів на основі знань, отриманих у закладі вищої освіти, професійних умінь і навичок щодо прийняття самостійних рішень у практичній діяльності та виховати потреби щодо постійного поглиблення своїх знань.

Під час виробничої практики 2 студенти виконують індивідуальні завдання, пов'язані з конкретною тематикою і планом випускного кваліфікаційного проекту. Індивідуальні завдання повинні спрямовувати студентів на проведення самостійних досліджень та підбір матеріалів для написання випускного кваліфікаційного проекту.

**Календарний план виробничої практики 1**

№ пор.	Назви тем, зміст	Кількість, годин	
		1-й тиждень	2-й тиждень
1	Ознайомлення з підприємством (ознайомлення з метою та завданнями виробничої практики 1, порядком проведення. Знайомство з підприємством. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці).	1-8	
2	Ознайомлення зі структурою підприємства та організацією його діяльності (ознайомлення з функціональними обов'язками керівників та спеціалістів різних рівнів управління).	1-8	
3	Ознайомлення з нормативно технологічними документами підприємства (вивчення основних документів, обладнання та інформаційною структурою підприємства).	2-16	
4	Аналіз існуючої інформаційної системи підприємства(аналіз основних процесів інформаційної системи та основних критеріїв її роботи).	1-8	
5	Вдосконалення існуючої інформаційної системи(використання новітніх технологій та отриманих знань під час навчання на підприємстві).		5-40

Студенти проходять виробничу практику 1 тривалістю 2 тижнів у 6-му семестрі.

Під час виробничої практики 1 студенти повинні використовувати отримані знання здобуті під час навчання на практиці. Залежно від типу підприємства, його спеціалізації та виду роботи кількість годин для студента можуть змінюватись від мінімальної кількості годин до максимальної згідно до даних, представлених в таблиці 1.

**Ознайомлення з підприємством**

Основна мета – ознайомлення студента з підприємством, де він буде проходити виробничу практику 1. Основним пунктом цього

етапу є проходження інструктажів з техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки. Тільки після ознайомлення з інструктажами студент має право бути допущеним до проходження виробничої практики 2.

### **Ознайомлення зі структурою підприємства та організацією його діяльності**

Основна мета – ознайомлення з функціональними обов'язками керівників та спеціалістів різних рівнів управління. Основним пунктом цього етапу є ознайомлення та розуміння ієрархії підприємства. Даний етап потрібний для того щоб студент міг бути більш самостійним і не заважав роботі підприємства.

### **Ознайомлення з нормативно технологічними документами підприємства**

Основна мета – вивчення основних документів, обладнання та інформаційною структурою підприємства. Даний етап необхідний для того щоб студент міг користуватись документацією підприємства і вміти з нею працювати. Також важливим моментом є те що не з усією інформацією студент повинен ознайомлюватись і він не повинен порушувати комерційну таємницю.

### **Аналіз існуючої інформаційної системи підприємства**

Основна мета – аналіз основних процесів інформаційної системи та основних критеріїв її роботи. Даний етап необхідний для того щоб студент мав змогу провести аналіз існуючої інформаційної системи виділити її основні процеси та характеристики для подальшого вдосконалення в наступному етапі.

### **Вдосконалення існуючої інформаційної системи**

Основна мета – використання новітніх технологій та отриманих знань під час навчання на підприємстві. Вдосконалення буде відбуватися в залежності від зібраних даних добутих на попередньому етапі виробничої практики 1.

## Календарний план виробничої практики 2

№ пор.	Назви тем, зміст	Кількість, годин			
		1-й тиждень	2-й тиждень	3-й тиждень	4-й тиждень
1	Ознайомлення з підприємством (ознайомлення з метою та завданнями виробничої практики 2, порядком проведення, та індивідуальними завданнями, з вимогами оформлення. Знайомство з підприємством. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці).	1-8			
2	Ознайомлення зі структурою підприємства та організацією його діяльності (ознайомлення з функціональними обов'язками керівників та спеціалістів різних рівнів управління).	1-8			
3	Ознайомлення з нормативно технологічними документами підприємства (вивчення основних документів, обладнання та інформаційною структурою підприємства).	1-8			
4	Аналіз існуючої інформаційної системи підприємства (аналіз основних процесів інформаційної системи та основних критеріїв її роботи).	2-16	3-24		
5	Вдосконалення існуючої інформаційної системи (використання новітніх технологій та отриманих знань під час навчання на підприємстві).		2-16	5-40	1-8
6	Виконання індивідуальних завдань				3-16
7	Захист індивідуальних завдань (презентація, захист та обговорення індивідуальних завдань).				1-8

Студенти проходять виробничу практику 2 тривалістю 4 тижнів у 8-му семестрі.

Під час виробничої практики 2 студенти виконують індивідуальні завдання, пов'язані з конкретною тематикою і планом випускного кваліфікаційного проекту. Індивідуальні завдання повинні спрямовувати студентів на проведення самостійних досліджень та підбір матеріалів для написання випускного кваліфікаційного проекту. Залежно від типу підприємства, його спеціалізації та виду роботи кількість годин для студента можуть змінюватись від мінімальної кількості годин до максимальної згідно до даних, представлених в таблиці 2.

### **Ознайомлення з підприємством**

Основна мета – ознайомлення студента з підприємством де він буде проходити виробничу практику 2. Основним пунктом цього етапу є проходження інструктажів з техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки. Тільки після ознайомлення з інструктажами студент має право бути допущеним до проходження виробничої практики 2.

### **Ознайомлення зі структурою підприємства та організацією його діяльності**

Основна мета – ознайомлення з функціональними обов'язками керівників та спеціалістів різних рівнів управління. Основним пунктом цього етапу є ознайомлення та розуміння ієрархії підприємства. Даний пункт необхідний для того щоб студент знав до кого треба буде звертатися щодо питань які стосуються його випускного кваліфікаційного проекту. Також даний етап потрібний для того щоб студент міг бути більш самостійним і не заважав роботі підприємства.

### **Ознайомлення з нормативно технологічними документами підприємства**

Основна мета – вивчення основних документів, обладнання та інформаційною структурою підприємства. Даний етап необхідний для того щоб студент міг користуватись документацією підприємства і вміти з нею працювати. Також важливим моментом є те що не з усією інформацією студент повинен ознайомлюватись і він не повинен порушувати комерційну таємницю.

### **Аналіз існуючої інформаційної системи підприємства**

Основна мета – аналіз основних процесів інформаційної системи та основних критеріїв її роботи. Даний етап необхідний для того, щоб студент мав змогу провести аналіз існуючої інформаційної системи виділити її основні процеси та характеристики для подальшого вдосконалення в наступному етапі.



## **Вдосконалення існуючої інформаційної системи**

Основна мета – використання новітніх технологій та отриманих знань під час навчання на підприємстві. Вдосконалення буде відбуватися залежно від зібраних даних добутих на попередньому етапі виробничої практики 2.

### **Виконання індивідуальних завдань**

Основна мета – виконання індивідуальних завдань отриманих на кафедрі. Студент повинен виконати індивідуальне завдання, яке при можливості може бути застосоване на базі практики.

### **Захист індивідуальних завдань**

Основна мета – презентація, захист та обговорення індивідуальних завдань які виконував студент в процесі проходження практики.

Під час виробничої практики 2 студенти виконують індивідуальні завдання, пов'язані з конкретною тематикою і планом випускного кваліфікаційного проекту. Індивідуальні завдання мають спрямовувати студентів на виконання самостійного дослідження та обґрунтування теоретичного наповнення випускного кваліфікаційного проекту.

Метою практики є:

- закріплення та поглиблення професійних знань та навичок, здобутих під час навчання в університеті
- підготовка практичних матеріалів для виконання.

Під час проходження практики студенти зобов'язані:

- дотримуватися внутрішніх норм, що діють на базі практики;
- своєчасно виконати завдання та здати його на кафедру у зазначений у графіку термін;
- виконувати і суворо дотримуватися правил охорони праці і протипожежної безпеки.

У разі порушення студентами-практикантами трудової дисципліни, правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки та інших норм за наказом керівника підприємства (організації) може бути накладено стягнення, про що повідомляється декану факультету та на випускову кафедру.

Випускник освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності «Комп'ютерні науки» після проходження практики згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою:

- 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій;
- 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;

### **3. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

**Завдання 1. Здійснити аналіз стану інформаційних систем з подальшим застосуванням в проектуванні.**

- проаналізувати призначення автоматизованих інформаційних систем(АІС);
- проаналізувати загальну структуру інформаційних систем;
- охарактеризувати принципи формування інформаційних систем;.
- дослідити класифікацію інформаційних систем;
- розробити структуру малої, корпоративної, локальної і розподіленої інформаційної системи.

**Завдання 2. Дослідити особливості та структуру інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи.**

- проаналізувати призначення та види інформаційного забезпечення ІС;
- проаналізувати склад інформаційного забезпечення: єдину систему класифікації та кодування ТЕПів діяльності об'єкта управління, уніфіковану систему первинної документації, масиви інформації, що використовується для розв'язання задач управління;
- охарактеризувати основні показники процесу розроблення інформаційного забезпечення: склад інформації, структура інформації та закономірності її перетворення, характеристики руху інформації, характеристики якості інформації;
- дослідити класифікацію інформації;
- дослідити поза машинне та внутрішньо машинне інформаційне забезпечення;
- розробити структуру систему документації.

**Завдання 3. Дослідити організацію баз даних автоматизованої інформаційної системи.**

- охарактеризувати визначення бази даних(БД);
- проаналізувати призначення та складові банку даних (БнД);
- проаналізувати склад БД на всіх етапах життєвого циклу з структури та даних;
- проаналізувати відображення на концептуальному інфологічному рівні структури БД у вигляді ER-діаграми;
- сформулювати аналіз вимог до ба даних;
- провести аналіз проблемної сфери за допомогою проектування;
- охарактеризувати за певною формою склад інформаційного списку вхідних і вихідних документів;
- розробити словник даних для інформаційної системи.

**Завдання 4. Дослідити проблематику автоматизації проектування інформаційних систем.**

- дослідити класичні методи систем автоматизованого проектування;
- проаналізувати методи програмної інженерії;
- охарактеризувати визначення CASE-технологій;
- охарактеризувати характеристику CASE-систем;
- визначити класифікацію CASE-засобів за різними критеріями;
- проаналізувати призначення CASE-систем;
- охарактеризувати інтегровані CASE-середовища;
- провести процес впровадження CASE-систем.

**Завдання 5. Дослідити проблематику технологій створення інформаційних систем.**

- охарактеризувати поняття моделі даних (МД);
- охарактеризувати сильно і слабо структуровані МД;
- розглянути модель «Сутність - зв'язок»;
- визначити степені зв'язку, залежність по коду;
- визначити поняття життєвого циклу об'єкта (екземпляр сутності);
- розглянути стандарт ISO/IEC 12207;
- проаналізувати методологію швидкої розробки додатків Rapid Application Development (RAD);
- спроектувати банк даних як основи підсистеми подання та обробки інформації.

**Завдання 6. Розглянути засоби створення інформаційної системи.**

- розглянути існуючі методи та засоби проектування інформаційних систем;
- розглянути методології які орієнтовані на обробку: модульне проектування, метод функціональної декомпозиції, метод проектування потоку даних або структур даних, метод НІРОЗ;
- охарактеризувати принцип канонічного проектування ІС;
- проаналізувати стадії і етапи процесу канонічного проектування ІС;
- дослідити моделі діяльності організації;
- охарактеризувати типове проектування ІС;
- проаналізувати склад і зміст операцій типового елементарного проектування ІС;

- дослідити методи і засоби прототипного проектування ІС з подальшим застосуванням.

**Завдання 7. Розглянути специфікацію функціональних вимог до проектування ІС.**

- охарактеризувати процесні потокові моделі;
- проаналізувати процесний підхід до діяльності організації;
- дослідити зв'язок концепції процесного підходу з концепцією матричної організації;
- охарактеризувати основні елементи процесного підходу: границі процесу, ключові ролі, дерево цілей, дерево функцій, дерево показників;
- дослідити виділення і класифікацію процесів;
- охарактеризувати основні процеси, процеси управління, процеси забезпечення при задачах проектуванні;
- розглянути референтні моделі;
- спроектувати роботу підприємства з використанням концепції матричної організації.

**Завдання 8. Розглянути методологію моделювання предметної області.**

- охарактеризувати методологію моделювання предметної області;
- розглянути основні концепції модульного проектування;
- Розглянути структурне проектування;
- охарактеризувати методологію структурного аналізу та проектування SADT;
- розглянути історичний зв'язок технології SADT;
- проаналізувати склад функціональної моделі;
- охарактеризувати типи зв'язків між функціями;
- проаналізувати об'єктно-орієнтовану методику;
- спроектувати роботу підприємства використовуючи технологію SADT.

**Завдання 9. Розглянути та дослідити CASE-засоби автоматизації проектування з подальшим використанням.**

- розглянути застосування CASE-засобів;
- охарактеризувати сімейство продуктів PowerDesigner та їх функціональні можливості;
- охарактеризувати CA ERwin Data Modeler та її функціональні можливості;
- проаналізувати графічні позначення в програмному комплексі CA ERwin Data Modeler;

- проаналізувати принципи побудови моделі IDEF0: контекстна діаграма, суб'єкт моделювання, ціль і точка зору;
- проаналізувати діаграми IDEF0: контекстна діаграма, діаграми декомпозиції, діаграми дерева вузлів, діаграми тільки для експозиції (FEO);
- розглянути властивості що визначаються користувачем (UDP);
- охарактеризувати діаграми потоків даних (DataFlowDiagramming): роботи, зовнішні посилання, потоки робіт, сховище даних;
- змоделювати роботу підприємства використовуючи IDEF0 та IDEF3.

#### **Завдання 10. Розглянути моделювання інформаційного забезпечення.**

- розглянути моделювання даних;
- розглянути метод IDEF1;
- проаналізувати відображення моделі даних в інструментальному засобі ERwin та його інтерфейс;
- охарактеризувати логічні моделі даних: рівні логічних моделей, сутність і атрибути, зв'язки, типи сутностей і ієрархія наслідування, ключі, нормалізація даних, домени;
- охарактеризувати процес створення фізичної моделі: рівні фізичної моделі, таблиці, правила валідації і значення по замовчуванню, індекси, триггери і зберігаючі процедури, проектування сховища даних, обчислення розміру БД, пряме і зворотне проектування;
- змоделювати роботу інформаційного забезпечення за допомогою програмного комплексу Erwin.

### **4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

#### **Основний:**

1. Зацерковний В. І. Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник / В. І. Зацерковний, В. І. Гур'єв, І. В. Фірсова. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2013. – 302 с.
2. Авраменко В.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
3. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: Підручник / Буров Є.В., Митник М.М.; За заг. ред. Пасічника В.В. Львів: «Магнолія 2006», 2019. – 204 с.

### *Додатковий:*

4. Жуков, І. А. Комп'ютерні мережі та технології : навч. посіб. / І. А. Жуков, В. О. Гуменюк, І. Є. Альтман. - К. : НАУ, 2004. - 276 с.
5. Лозікова, Г. М. Комп'ютерні мережі : навч. - метод. посіб. / Г. М. Лозікова. - К. : ЦУЛ, 2004. – 128 с.
6. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології. Навчальний посібник./ О. В. Грицунов Інформаційні системи та технології. Навчальний посібник — Х.: ХНАМГ, 2010. — 222 с.
7. Системи оброблення економічної інформації: Навч.-метод. для самост. вивч. дисц. / За заг. ред. В.Ф. Ситника. - К.: КНЕУ, 2004. - 332 с.
8. Денісова О.О. Інформаційні системи і технології в юридичній діяльності: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. – 307 с.
9. Гордієнко І.В. Інформаційні системи і технології в менеджменті: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К.: КНЕУ, 2003. — 259 с.
10. Татарчук М.І. Корпоративні інформаційні системи: Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2005. - 291 с.
11. Томашевський В.М. Моделювання систем: Підручник.- К.:Видавнича група ВНУ.-2005.-352с.-Інформатика.-966-552-120-9
12. Мінухін С.В., Беседовський О.М., Знахур С.В. Методи і моделі проектування на основі сучасних CASE- засобів: навч. посіб.- Харків:ХНЕУ.-2008.-272с.-978-966-676-301-6
13. Овсяк В. К., Бритковський В. М., Овсяк О. В., Овсяк Ю. В. Теорія секвенційних алгоритмів і проектування комп'ютерних систем : Навчальний посібник. —Львів: УАД, 2001. —141 с.

### *Інтернет-ресурси*

1. <https://www.anylogic.com/>
2. <https://www.anylogic.com/manufacturing/>
3. World Wide Web Consortium (W3C) міжнародне співтовариство, яке розвиває відкриті стандарти для забезпечення довгострокового зростання Інтернету.