

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Кафедра теоретичної та прикладної системотехніки

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету комп'ютерних наук

  
Світлани КОЛОВАНОВА  
“ 30 ” червня 2023 р.



## РОБОЧА ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 12 – Інформаційні технології

спеціальність 123 - Комп'ютерна інженерія

освітня програма Комп'ютерна інженерія

вид дисципліни обов'язкова

факультет комп'ютерних наук

2023 / 2024 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету комп'ютерних наук

«29» червня 2023 року, протокол № 14

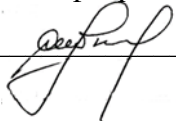
РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Ст. викладач Павлов А.М., ст. викладач Мороз О.Ю.

Програму схвалено на засіданні кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

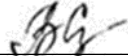
«08» червня 2023 року, протокол № 13

Завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки

 Сергій ШМАТКОВ

Програму погоджено з гарантом освітньої програми «Комп'ютерна інженерія»


Гарант освітньої програми «Комп'ютерна інженерія»

 Вікторія СТРИЛЕЦЬ

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук

«21» червня 2023 року, протокол № 12

Голова методичної комісії факультету комп'ютерних наук

 Лариса ВАСИЛЬСВА

## ВСТУП

Програму виробничої практики складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», освітня програма «Комп'ютерна інженерія».

### 1. Опис виробничої практики

#### 1.1 Мета виробничої практики

**Мета** виробничої практики – поєднання теоретичної підготовки студентів з формуванням практичних навичок роботи за фахом для полегшення виходу студентів на ринок праці після закінчення ЗВО.

Одночасно переслідується і навчальна мета, яка полягає у систематизації, закріпленні і розширенні теоретичних і практичних знань студента, набутих в попередні періоди. Використання отриманих знань та практичних навичок, набутих студентами на молодших курсах, сприяє підвищенню якості робіт, значно полегшує сприйняття спеціальних розділів, підвищує їх технічну і практичну цінність.

Узагальненою метою виробничої практики є закріпити і поглибити знання, отримані за попередній час навчання в університеті, і використовувати їх для обґрунтованого прийняття проектних рішень, набути досвіду роботи виконання пошуку і порівняльного аналізу при виборі найбільш прийнятних протоколів, алгоритмів та програм, вдосконалити знання й уміння при проектуванні систем в цілому і практично закріпити навички розробки її базових елементів програмного, інформаційного та технічного забезпечення для комплексів автоматизованого проектування, інформаційно-пошукових систем, комп'ютерних мереж, системи дистанційного навчання, набути досвіду в оформленні проектних і графічних матеріалів, складанні пояснювальних записок, специфікацій, відомостей на програмне забезпечення.

#### 1.2 Основні завдання виробничої практики:

- узагальнення, закріплення і поглиблення знань, що отримані під час навчання в університеті для використання їх у подальшій роботі та обґрунтованого прийняття рішень;
- отримання інформації про ринок затребуваних професій;
- знайомство з порядком роботи та умовами праці на підприємстві;
- отримання досвіду входження в трудовий колектив;
- отримання інформації про те, які знання, отримані у ЗВО, і в якому напрямі необхідно поглиблювати і розвивати;
- знайомство з новими технологіями в ІТ-індустрії.

В ході вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні компетентності.

#### *Інтегральна компетентність*

Здатність розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні завдання під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

#### *Загальні компетентності (ЗК).*

ЗК 3. Здатність застосовувати знання на практиці.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та 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.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)*

ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

1.3 Характеристика виробничої практики:

Кількість кредитів - 5

Загальна кількість годин - 150

Семестр 7. Вид контролю: залік.

1.4 Заплановані результати практики.

знати:

- засоби пошуку та порівняльного аналізу інформації при виборі найбільш прийнятних протоколів, алгоритмів і програм за економічними та технічними характеристиками;
- правила оформлення проектних і графічних матеріалів, специфікацій, відомостей на програмне забезпечення та іншої конструкторської документації;
- методи проектування, фізичного та математичного моделювання.

вміти:

- працювати зі спеціальною технічною і науковою літературою та правилами оформлення технічної документації з програмного забезпечення;
- опанувати розробку концепцій комп'ютерних систем, проектування баз знань та даних, прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій, розробку документації на програмне забезпечення.

*В результаті вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні програмні результати навчання (ПРН).*

ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.

ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН 12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН 16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН 17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН 18. Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН 21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

## 2 Зміст та організація виробничої практики

Виробнича практика є обов'язковою формою поглибленого навчання в системі підготовки фахівців за ступенем вищої освіти «бакалавр».

Зміст виробничої практики повинен забезпечувати виконання мети і всіх завдань програми підготовки бакалаврів. Перед початком практики кожен студент отримує індивідуальне завдання на період практики, яке підписується студентом і керівником практики. Основні завдання практики відображаються в індивідуальному графіку. Під час практики студент повинен ознайомитись з проблемою створення та використання сучасних комп'ютерних систем, які використовуються в організації за місцем практики, ознайомитись з мовами програмування та пакетами програм, які використовуються, ознайомитися з інформаційними та Інтернет-технологіями. Згідно отриманого індивідуального завдання студент повинен розробити комплект програмної документації до поставленого завдання.

Зміст виробничої практики:

### *I тиждень*

Ознайомлення з виробничими умовами за місцем практики.

Прибуття на місце практики. Знайомство з керівником практики на підприємстві. Проходження інструктажів з правил техніки безпеки на робочому місці.

Прослуховування ознайомлювальних лекцій, участь в екскурсіях, знайомство з конкретними умовами і змістом роботи персоналу та посадовими обов'язками співробітників у сфері Інформаційно-керуючих систем і технологій.

Знайомство з варіантами навчально-виробничих завдань, які пропонуються на період практики.

Вивчення запропонованої керівником документації (вимоги, стандарти, звіти), які можуть бути необхідні або корисні при виконанні навчально-виробничих завдань.

Остаточний вибір за участю керівника варіанту навчально-виробничого ознайомчого завдання, документування його змісту, виданих рекомендацій та форм звітності.

Складання плану роботи над завданням і затвердження його керівником.

Початок ведення «Щоденника практики».

Виконання навчально-виробничого ознайомчого завдання.

### *II тиждень*

Виконання теоретичної частини (розбір статей, інформаційних схем, комп'ютерних програм і відповідної документації, пошук інформації з літератури та Інтернету, складання оглядів і т.п.).

Виконання практичної частини (розробка комп'ютерних програм або підготовка даних, робота з контрольно-вимірювальною апаратурою, базами даних, участь в тестуванні апаратних або програмних засобів і т.п.).

Ведення «Щоденника практики».

Здача роботи і оформлення звітності.

### *III тиждень*

Перевірка керівником якості виконання завдання керівником.

Оформлення звітності з навчально-виробничого ознайомчого завдання за вимогами керівника з місця практики.

Отримання відгуку керівника з місця практики, оформлення щоденника практики студента.

Ухвалення, виходячи з отриманого на даній практиці досвіду, попереднього рішення про можливу тематику І керівника бакалаврської дипломної робіт на старших курсах.

Оформлення зведеного звіту про проходження та результати виробничої практики для захисту на кафедрі.

Доповідь про результати практики на конференції з виробничої практики студентів та отримання оцінки за практику.

### **3. Вимоги до баз виробничої практики**

Виробнича практика проводиться на виробничих підприємствах, науково-дослідних і проектно-конструкторських інститутах та установах, інститутах національної академії наук України, закладах вищої освіти відповідного профілю, а також на випускових кафедрах та навчально-методичних кабінетах Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна та комерційних виробничо-технічних організаціях і структурах, які проводять науково-технічні роботи або здійснюють розробки і мають здобутки в сфері проблематики кафедри.

Практика може проводитися при наявності відповідного договору між установами та Харківським національним університетом імені В. Н. Каразіна. Студент може з дозволу кафедри самостійно обрати для себе місце проходження практики, якщо вибрана ним база практики безпосередньо відповідає виконанню навчального плану та основним завданням практики. Таке бажання студента повинно бути обґрунтованим та підтвердженим відповідною заявою керівнику кафедри і листом з відповідної організації зі згодою про прийняття студента для проходження практики. Зміна бази практики може мати місце лише при наявності поважних причин і може відбуватися лише до подання проекту наказу про проходження практики. Рішення про зміну бази практики приймає завідувач кафедри.

Студент не має права самостійно змінювати місце практики. При нез'явленні студента на практику без поважних причин, або самостійній зміні місця практики вважається, що студент не виконав навчального навантаження і він може бути відрахованим з університету.

Відповідно обсягу програми підготовки та терміну навчання виробнича практика бакалаврів проводиться на 3 курсі в липні місяці. Конкретний період проведення практики визначається наказом по університету.

Керівником практики призначається викладач зі штату кафедри теоретичної та прикладної системотехніки. Він відповідає за організацію та проведення практики.

Керівник практики здійснює контроль за дотриманням студентом трудового розпорядку, за своєчасним і якісним виконанням виданого індивідуального завдання, надає студенту методичну допомогу в організації роботи та консультує його щодо тематики завдання.

Навчально-методичне забезпечення здійснює кафедра теоретичної та прикладної системотехніки.

Під час практики студент повинен ознайомитись з проблемою створення та використання сучасних комп'ютерних систем, які використовуються в організації за місцем практики, ознайомитись з мовами програмування та пакетами програм, які використовуються, ознайомитися з інформаційними та Інтернет-технологіями. Згідно отриманого індивідуального завдання студент повинен розробити комплект програмної документації до поставленого завдання.

### **4. Індивідуальні завдання практики**

Індивідуальні завдання мають бути складені таким чином, щоб студент міг проявити самостійність у вирішенні практичних завдань. Формулювання Індивідуального завдання повинно мати спрямованість для вирішення конкретної задачі. Студент повинен вміти професійно зробити огляд необхідної наукової та технічної літератури в заданому напрямку, потрібно показати вміння аналізувати та теоретично обґрунтовувати дані,

отримані експериментально, після чого на основі отриманих результатів прийняти рішення щодо методів та засобів вирішення поставленої задачі, розробити відповідні алгоритми та програмну реалізацію. Матеріали, отримані практикантом під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використані для підготовки наукових статей, тез доповідей на конференціях та написанні дипломної роботи.

## **5. Вимоги до звіту про виробничу практику**

Підсумковий контроль виробничої практики здійснюється після завершення практики. Рішення про успішне виконання програми виробничої практики затверджується на засіданні кафедри на підставі позитивної оцінки керівника практики та вчасного надання студентом повного пакету звітної документації.

Основним документом, який свідчить про виконання студентом програми виробничої практики є письмовий звіт. Звіт про проходження виробничої практики для захисту на засіданні кафедри повинен точно висвітлювати виконання всіх завдань практики і дозволити перевірити та оцінити якість виконання програми практики. Звіт повинен мати чітку, логічну і послідовну структуру, переконливу аргументацію, обґрунтованість та висновки. Зміст звіту повинен розкривати уміння та знання студента, набуті ним на виробничій практиці. Звіт складається індивідуально кожним студентом. Оформлення звіту проводиться відповідно до ДСТУ 3008-95. Звіти у сфері науки і техніки. Звіт виконується українською мовою з дотриманням орфографії та стилістики.

При завершенні виробничої практики студент повинен здати керівникові практики звіт з виробничої практики та щоденник практики.

## **6. Підбиття підсумків виробничої практики**

Оформлений звіт і заповнений щоденник практики студент подає на перевірку керівнику практики від підприємства (організації, установи). При позитивній оцінці він підписує щоденник і робить в ньому запис, що звіт перевірено і позитивно оцінено, та пише характеристику-відгук на студента, в якій оцінює рівень виконання програми практики і оформлення звіту.

В останній день практики студент подає звіт, щоденник та характеристику керівнику практики від кафедри теоретичної та прикладної системотехніки для перевірки. Якщо за результатами перевірки виявлено їх відповідність встановленим вимогам, рекомендується захист звіту на конференціях. При виявленні невиконаних робіт або невідповідності встановленим вимогам, звіт повертається студенту на доопрацювання. За результатами перевірки керівник практики від кафедри визначає оцінку, за якою звіт рекомендується до захисту. Ця оцінка є рекомендаційною та не є обов'язковою. Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання документів з практики, якості звіту, рівня знань та рівня захисту студента. Оцінка виставляється відповідно до критеріїв та заноситься в заліково-екзаменаційну відомість та залікову книжку та враховується при визначенні стипендії разом з оцінками за результатами підсумкового семестрового контролю.

При відсутності звіту чи інших обов'язкових документів, або отриманні незадовільної оцінки при захисті результатів практики студент рекомендується до відрахування з університету. Підсумки практики виносяться на обговорення на засідання кафедри.

При дистанційному навчанні оформлений звіт і заповнений щоденник практики студент подає на перевірку на пошту керівника практики. Захист результатів практики здійснюється за допомогою сервісу дистанційного навчання Google Classroom.

### 7. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

Вимоги	Кількість балів
Зміст та оформлення звіту й щоденника відповідають стандартам. Характеристика студента позитивна. Повні та точні відповіді на всі питання членів комісії щодо програми практики і виконаної індивідуальної роботи	90-100
Несуттєві зауваження щодо змісту та оформлення звіту й щоденника. Характеристика студента позитивна. У відповідях на запитання членів комісії з програми практики студент припускається окремих неточностей, хоча загалом має тверді знання.	70-89
Недбале оформлення звіту і щоденника. Переважна більшість питань програми практики висвітлена, однак мають місце окремі розрахункові й логічні помилки. Характеристика студента в цілому позитивна. При відповідях на запитання членів комісії з практики студент почувається невпевнено, збивається, припускається помилок, не має твердих знань	50-69
У звіті висвітлені не всі питання, або робота запозичена чи підготовлена не самостійно. Оформлення роботи є недбалим. Ілюстративний матеріал до захисту відсутній. Характеристика студента стосовно ставлення до практики і трудової дисципліни негативна. На запитання членів комісії студент не може дати задовільних відповідей	1-49

### 8. Методи контролю та схема нарахування балів

Контроль діяльності студентів під час виробничої практики здійснюється керівником виробничої практики від кафедри теоретичної та прикладної системотехніки та підприємства.

За оформлення звіту та щоденника студент отримує 20 балів.

За виконання завдань практики студент отримує 30 балів.

При захисті звіту з практики за якість презентації практики студент отримує 20 балів.

При захисті звіту з практики за чіткі та обґрунтовані відповіді на питання при захисті звіту з виробничої практики студент отримує 30 балів.

Сумарна оцінка виставляється за такою системою:

### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види діяльності протягом практики	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

### 9. Рекомендована література

1. Методичні рекомендації Міністерства освіти України №31 -5/97 від 14.02.96 р.



2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. {Ел. ресурс}: Режим доступу:  
<https://vzvo.gov.ua/projects/118-the-provisions-of-the-practice-of-studentv-vischih-navchalnih-zakladv-ukraine>
3. Положення про проведення практики студентів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна {Ел. ресурс}: Режим доступу:  
<http://rada.karazin.ua/public/uploads/2018/04/rishennya-vr28032018-0.pdf>
4. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основні надписи.
5. ГОСТ 2.108-68 ЕСКД. Специфікація.
6. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основні вимоги до креслень.
7. ГОСТ 2.501-88 ЕСКД. Правила обліку та зберігання.
8. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схеми. Загальні вимоги до виконання.
9. ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила виконання електричних схем цифрової обчислювальної техніки.
10. ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
11. ГОСТ 19.002-80 ЕСПД. Схеми алгоритмів і програм. Правила виконання.
12. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Види програм і програмних документів.
13. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Позначення програм та програмних документів,
14. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Загальні вимоги до програмних документів.
15. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Специфікація. Вимоги до звіту та оформлення.
16. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст програми. Вимоги до звіту та оформлення.
17. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Опис програми.
18. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схеми алгоритмів, програм, даних та систем.
19. A.Trotlsen Pro C# 2008 and the NET 3.5 Framework, Fourth Edition, ISBN 10: 1-59059-884-9 ISBN13: 978-1-59059-884-9, Apress,2007.-1370 pp.