

Київський університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра комп'ютерних наук



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи

 Олексій ЖИЛЬЦОВ

« » 2022р.

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ
ВИРОБНИЧОЇ (з комп'ютерних наук)

для студентів

спеціальності	<u>122 комп'ютерні науки</u>
освітнього рівня	<u>першого (бакалаврського)</u>
освітньої програми	<u>122.00.01 Інформатика</u>



Київ- 2022

Розробник:

Кобець Наталія Михайлівна, старший викладач кафедри комп'ютерних наук і математики факультету інформаційних технологій і управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

Носенко Тетяна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики факультету інформаційних технологій і управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

Програму практики розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій та управління

Протокол від 22.01.2020 р. № 1

Секретар О.В. Акіліна

Програму практики розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук і математики

Протокол від 15.01.2020 р. № 1

Завідувач кафедри О.С. Литвин

Програму практики погоджено з гарантом освітньої програми 122.00.01 Інформатика Керівник освітньої програми І.В. Машкіна

_____. 20__ р.

Програму практики перевірено Заступник директора/декана І.Ю. Мельник

_____. 20__ р.

Пролонговано:

на 2021/2022 н.р. О.С. Литвин (підпис) Литвин О.С. (ПІБ), «26» 08 2021 р., протокол № 10

на 2022/2023 н.р. О.С. Литвин (підпис) Литвин О.С. (ПІБ), «04» 08 2022 р., протокол № 10

на 20 /20 н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), « » 20 р., протокол №

на 20 /20 н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), « » 20 р., протокол №

1. Опис практики

Найменування показників	Характеристика практики
	форма навчання - денна
Вид практики	Виробнича з комп'ютерних наук
Загальний обсяг кредитів / годин	12/360
Курс	4
Семестр	8
Кількість змістових модулів з розподілом	3
Обсяг кредитів	12
Обсяг годин	360
Тривалість у тижнях	8
Форма семестрового контролю	залік

1. Бази практик

Виробнича практика з комп'ютерних наук проводиться на сучасних підприємствах, в установах і організаціях різних галузей господарства незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності, які забезпечують виконання програми для відповідних освітніх рівнів, включаючи науково-дослідний чи навчальний підрозділ закладу вищої освіти. Організація практичної підготовки студентів регламентується Положенням про проведення практики студентів в Київському університеті імені Бориса Грінченка (Наказ № 828 від 21.12.2018).

Бази практики визначає керівництво університету на основі прямих договорів із підприємствами, організаціями, установами. Студенти можуть самостійно (за погодженням з керівництвом університету) підбирати і пропонувати базу практики.

До участі у проведенні виробничої практики залучаються підприємства та організації, які використовують сучасні засоби та інструментарій розробки, створення або експлуатації інформаційних систем, які застосовуються в різних сферах діяльності.

Перед проходженням практики студенти проходять співбесіду з ведучими спеціалістами за профільними напрямками (апаратне забезпечення обчислювальних систем, вбудовані системи керування, програмування, комп'ютерні мережі, комп'ютерна графіка, системне програмування та ін.).

До підприємств - баз практики висуваються такі вимоги:

- наявність високого рівня технічного забезпечення, використання сучасних інформаційних та інтелектуальних технологій;
- забезпечення проходження практики невеликими групами студентів.

У разі виникнення умов, що унеможливають очного проходження студентами практики на підприємствах, можливий дистанційний формат. Завдання практики, форма звітності та захисту формуються окремо відповідно до ситуації.

2. Мета, зміст, завдання

Мета проходження виробничої практики з комп'ютерних наук – безпосередньо на підприємствах, в організаціях, установах закріпити і поглибити знання та вміння студентів, здобуті при опануванні циклу фахових дисциплін, придбати певний практичний досвід, а також набути глибших практичних навичок створення, впровадження й експлуатації апаратного та програмного забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності в різних предметних областях.

Основні завдання практики:

- закріплення та поглиблення теоретичних знань шляхом вивчення досвіду діяльності підприємств;
- вивчення та опанування функціональними обов'язками ІТ-фахівців компаній;

- вивчення процесів розробки апаратних та програмних засобів (підготовка технічного завдання, дизайн, проектування продукту, виготовлення, тестування, підготовка супровідної документації та ін.);
- формування професійних знань, умінь і навичок при виконанні конкретних практичних завдань на штатних посадах або на посадах дублерів;
- перевірка рівня професійної підготовки і ділових якостей студентів.

Упродовж практики студенти можуть під наглядом наставника виконувати обов'язки:

- адміністратора бази даних;
- адміністратора даних;
- адміністратора системи;
- адміністратора комп'ютерних мереж;
- інженера з комп'ютерних систем;
- інженера з програмного забезпечення комп'ютерів;
- фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення;
- розробника комп'ютерних ігор;
- комп'ютерного графіка;
- інженера із застосування комп'ютерів та ін.

3. Результати проходження практики

Під час проходження навчальної практики у студента формуються наступні компетентності:

загальні

1. Креативність. Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати нестандартні ідеї, підходи, відхилятися від традиційних схем рішення проблем.
2. Управлінські навички. Здатність організовувати власну діяльність та здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети; здатність розробляти та управляти проектами, ставити цілі, приймати і втілювати рішення.
3. Координація дій з іншими. Здатність та готовність виконувати проекти у складі групи, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.
4. Ведення перемовин. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою та принаймні однією із поширених європейських мов; уміння ясно висловлюватися, бути переконливим; навички міжособистісних стосунків; навички ефективного використання сучасних комунікаційних технологій.
5. Когнітивна гнучкість. Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; відкритість до застосування знань у широкому діапазоні можливих місць роботи, у повсякденному житті, а також для вирішення нестандартних задач; здатність швидко перемикатися з однієї думки на іншу.

фахові

ФК-1. Здатність до математичного та абстрактного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.

ФК-4. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.

ФК-5. Здатність організувати обчислювальні процеси в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК-6. Здатність до організації, налаштування та адміністрування комп'ютерних мереж різних топологій, використання мережевого програмного забезпечення.

ФК-9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань.

ФК-10 Володіння системними відомостями та базовими знаннями з основ комп'ютерної графіки, здатність до побудови графічних об'єктів, в тому числі тривимірних, та створення комп'ютерної анімації для ефективного виконання професійних задач

Після проходження студент досягне таких програмних результатів:

знання та розуміння:

ПРз-5 - архітектури комп'ютера, фізичних принципів його роботи, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем;

ПРз-6 - особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення;

ПРз-7 мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та відповідного програмного забезпечення;

ПРз-8 принципів, інструментальних засобів, технологій створення баз даних і систем керування ними;

ПРз-9 концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування інформаційних систем, ризиків і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії;

вміння:

ПРу-1 - ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру;

ПРу-4 розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення;

ПРу-5 використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них;

ПРу-6 розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем;

ПРу-7 вибирати конфігурацію, тип і структуру мережі, налаштовувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні мережі;

ПРу-10 із використанням відповідного програмного забезпечення будувати графічні об'єкти, редагувати зображення, в тому числі тривимірні, створювати комп'ютерну анімацію;

4. Структура практики

№ з/п	Етапи проходження практики та види діяльності студентів	Години
Змістовий модуль 1. Організаційний етап. Розробка планів і ознайомлення зі змістом практики		
1	Участь в установчій конференції	2
2	Ознайомлення з програмою, завданнями, формами звітності з практики. Розробка планів і визначення змісту практики	10
3	Ознайомлення з роботою організації - бази проходження практики. Формування індивідуального плану проходження практики.	20 (10+10)*
4	Ознайомлення із основами техніки безпеки та охорони праці на підприємстві	8 (4+4)
	Разом	40
Змістовий модуль 2. Виконання завдань за планом практики		
5	Вивчення апаратного забезпечення інформаційних систем та мереж, які використовує підприємство-база практики або її окремий підрозділ, де проходить практику студент.	50 (25+25)
6	Вивчення програмного забезпечення на підприємстві-базі практики або в її окремому підрозділі, де проходить практику студент.	50 (25+25)
7	Виконання завдань, визначених керівником-наставником від бази практики відповідно напрямів діяльності підприємства	180 (90+90)
	Разом	280
Змістовий модуль 3. Підсумки виробничої практики		
5	Підготовка звітних матеріалів про проходження практики	20
6	Аналіз результатів проходження практики, оцінка власних фахових компетентостей, пошук шляхів розв'язання проблемних питань	18
7	Участь в звітній конференції.	2
	Разом	40
	Всього	360

* На кожній із баз практики.

5. Зміст практики

5.1. Особливості організації і проведення практики

Керівництво практикою (виробничою) здійснюють керівник практики від університету та керівник від бази практики. Керівник практики від випускової кафедри призначається завідувачем відповідної кафедри. Студенти проходять практику з відривом від навчальних занять. На кожній базі практики студент перебуває протягом 4 кредитів з восьми. При цьому зміна бази практики повинна бути зумовлена різними напрямами діяльності підприємства з метою практичного ознайомлення студентів із різними галузями ІТ-виробництва (створення програмних продуктів, комп'ютерна графіка, комп'ютерні мережі та ін.).

Програма виробничої практики

Змістовий модуль 1. Розроблення індивідуального плану і визначення змісту практики на конкретній базі практики

Мета, завдання та вимоги до проходження практики. Огляд програми практики. Обговорення календарного плану проходження практики. Правила оформлення письмового звіту та щоденника практики. Умови захисту практики.

Ознайомлення з роботою організації - бази проходження практики. Аналіз структури організації. Ознайомлення з напрямами діяльності організації. Ознайомлення з функціями та

завданнями підрозділу підприємства-базы практики, у якому студент буде її проходити та взаємодією з іншими підрозділами.

Узгодження індивідуального плану з наставниками від бази практики, керівниками практики від кафедри. Ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку для співробітників організації. Ознайомлення з робочим місцем.

Основи техніки безпеки та охорони праці. Ознайомлення з нормативними актами з охорони праці на техніки безпеки підприємства-базы практики. Проведення інструктажів та пожежно-технічного мінімуму. Відповідальність за порушення вимог щодо охорони праці. Обов'язки працівника. Правила охорони праці та техніки безпеки при експлуатації обладнання на підприємстві-базі практики.

Змістовий модуль 2. Виконання завдань за планом практики

Аналіз апаратного забезпечення: обладнання робочих місць співробітників, серверного обладнання, комп'ютерної периферії, мережевого обладнання. Аналіз програмних забезпечення, що використовуються співробітниками організації та/або співробітниками підрозділу, у якому проходить практику студент. Системне програмне забезпечення (операційні системи, драйвери, утиліти, засоби архівування, антивіруси, програми для діагностики та технічного обслуговування). Прикладне програмне забезпечення та завдання, які вирішують з його допомогою. Інструментальне програмне забезпечення (редактори програмного коду, транслятори, засоби для відладки програми (debugger)).

Контроль працездатності програмного забезпечення за допомогою тестів, програм перевірки працездатності тощо. Аналіз інформаційних потоків в організації.

Виконання завдань, визначених керівником-наставником від бази практики відповідно напрямів діяльності підприємства та виробничими функціями.

Змістовий модуль 3. Підсумки виробничої практики

Оформлення комплексу звітних матеріалів про проходження виробничої практики (звіт з практики, щоденник практики з відмітками про виконання, відгук керівника практики від підприємства). Затвердження звіту керівником практики від Університету та організації-базы практики. Підготовка до захисту і захист звітних матеріалів про проходження виробничої практики (у форматі звітної конференції). Підведення керівниками практики підсумків виробничої практики. Проведення заліку.

5.2. Обов'язки студентів при проходженні практики

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

- своєчасно прибути на практику;
- підготувати всі необхідні документи та мати при собі оформлений щоденник, індивідуальне чи групове завдання, а також календарний графік проходження практики;
- дотримуватись графіку проходження практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівками її керівника;
- своєчасно робити записи в щоденнику практики;
- за результатами практики оформити звіт із дотриманням встановлених вимог;
- презентувати та захистити результати власних розробок;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку бази практики;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти залік з практики.

З питань виконання завдань практики студенти отримують консультації у керівників практики, викладачів кафедри комп'ютерних наук і математики, методистів.

5.3. *Обов'язки керівників практики від університету та бази практики*

Керівник виробничої практики від Університету зобов'язаний:

- ознайомити студентів з програмою практики, метою, завданнями, критеріями оцінювання, системою та формами звітності;
- отримати копії (витягу) наказу/розпорядження про прийняття студентів на практику із зазначенням строків та призначенням безпосередніх керівників від підприємства;
- контролювати своєчасне прибуття студентів до бази практики та її відвідування, виконання програми та завдань практики, строків її проведення;
- забезпечити, разом з керівниками від баз практики, якісне проходження практики відповідно до затвердженої програми;
- надати методичну допомогу студентам під час виконання практики;
- брати участь в установчій та звітній конференціях.

Керівник практики від бази практики здійснює такі основні функції:

- забезпечує інструктаж з охорони праці під особистий підпис студента;
- організує студентам робочі місця та необхідні умови для проходження практики;
- здійснює безпосереднє керівництво практикою у відповідності до програми та завдань;
- постійно здійснює контроль за роботою студентів-практикантів, контролює ведення щоденних записів, підготовку звіту;
- складає відгук про проходження практики студентом.

6. **Контроль навчальних досягнень**

Оцінка за кожний змістовий модуль включає бали за поточну роботу студента на практиці, за виконання завдань, за самостійну роботу.

Кількість балів залежить від дотримання таких вимог:

- систематичність відвідування бази практики за індивідуальним планом роботи;
- своєчасність та якість виконання завдань;
- самостійність виконання завдань;
- творчий підхід до виконання завдань;
- ініціативність у виконанні завдань практики.

7.1 *Система контролю та критерії оцінювання*

№	Опис критерію	Максимальна к-ть балів
1	Результат проходження практики (керівник від бази практики):	60
	Присутність на базі практики за індивідуальним планом роботи	15
	Якість виконання завдань практики, доручень, розпоряджень керівника	45
2	Результат проходження практики (керівник від кафедри):	40
	Якість звітних матеріалів про проходження практики	30
	Захист звітних матеріалів про проходження практики	10
	Разом	100

7.2 *Вимоги до звіту про практику*

Після завершення терміну практики студенти звітують про виконання програми практики. Письмовий звіт разом із заповненим щоденником практики подається для перевірки керівникам практики від Університету та організації-бази практики. Відгук керівника від бази практики повинен відображати фаховий рівень студента, ділові та моральні якості, виявлені студентом під час проходження практики, та містити оцінку діяльності практиканта. Висновок

керівника практики від навчального закладу повинен відображати рівень засвоєних студентом теоретичних знань і вміння застосовувати їх на практиці, відомості про виконання практикантом усіх розділів програми практики, правильності оформлення звітної документації, висновки і пропозиції щодо оцінки практики.

Після завершення практики проводиться підсумкова конференція, на якій студенти в індивідуальному порядку захищають звіти з практики перед комісією, призначеною завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівники практики від університету і, за можливості, від бази практики. Під час захисту звіту практики студент повинен охарактеризувати виконану роботу на базі практики, внести пропозиції щодо її вдосконалення та обґрунтувати їх доцільність.

Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки студента за підписами членів комісії.

На захист звіту про проходження виробничої практики зі спеціалізації студент повинен надати наступні звітні матеріали:

1. Індивідуальний план (щоденник) проходження виробничої практики зі спеціалізації з позначками про виконання/невиконання його пунктів. План підписує практикант та керівник від бази практики.
2. Звіт про проходження практики, виконання індивідуального завдання та матеріали для виступу на звітній конференції.
3. Відгук керівника від організації-базі практики про результати і якість проходження студентом-практикантом виробничої практики зі спеціалізації.

Студент, який не надав звітної документації, вважається таким, що не пройшов виробничу практику.

Якість звіту студента на звітній конференції оцінюється за такими критеріями:

- рівень сформованості інструментальних компетенцій;
- рівень практичного закріплення;
- рівень теоретичного осмислення студентом своєї практичної діяльності, її мети, завдань, змісту, методів реалізації;
- рівень виконання індивідуальних завдань

7.4 Шкала оцінювання результатів проходження практики

Рейтингова оцінка	Оцінка за стобальною шкалою	Значення оцінки
A	90-100 балів	Відмінно – відмінний рівень знань/умінь/навичок в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
B	82-89 балів	Дуже добре – достатньо високий рівень знань/умінь/навичок в межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
C	75-81 балів	Добре – в цілому добрий рівень знань/умінь/навичок з незначною кількістю помилок
D	69-74 балів	Задовільно – посередній рівень знань/умінь/навичок із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
E	60-68 балів	Достатньо – мінімально можливий допустимий рівень знань/умінь/навичок
F, Fx	1-59 балів	Незадовільно з обов'язковим повторним проходженням – досить низький рівень знань/умінь/навичок, що вимагає повторного проходження практики

7. Рекомендовані джерела

Основні

1. «Про вищу освіту»: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.
2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України : наказ Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 року N93 / Міністерство освіти і науки України.

Додаткові

3. Гресь Н.Л. Теоретично-практична підготовка студентів до виробничої практики / Н. Л. Гресь, М. Т. Левочко // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – Вип. 3. – С. 3 – 9.