

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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Проректор з науково-методичної  
та навчальної роботи  
*Олексій ЖИЛЬЦОВ*  
« 09 » \_\_\_\_\_ 2022р.

**ПРОГРАМА ПРАКТИКИ  
НАВЧАЛЬНОЇ ( З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК)**

для студентів

спеціальності  
освітнього рівня  
освітньої програми

122 комп'ютерні науки  
першого (бакалаврського)  
122.00.01 Інформатика

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРИНЧЕНКА  
Ідентифікаційний код: 02126554  
Начальник відділу  
моніторингу якості освіти  
Програма № 0202/22  
*Жильцов*  
« 09 » \_\_\_\_\_ 2022р.

Київ- 2022

**Розробник:**

Бушма Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук і математики Факультету інформаційних технологій та управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

Литвин Оксана Степанівна, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач комп'ютерних наук і математики Факультету інформаційних технологій та управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

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

Протокол від 21.04.2021 р. № 4

Секретар  О.В. Ахліліна  
(підпис)

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

Протокол від 13.01.2021 р. № 1

Завідувач кафедри  О. С. Литвин  
(підпис)

Робочу програму погоджено з гарантом (керівником) освітньої програми 122.00.01 Інформатика

\_\_\_\_\_. 20\_\_ р.

Керівник освітньої програми  І. В. Машкіна  
(підпис)


Робочу програму перевірено

\_\_\_\_\_. 20\_\_ р.

Заступник декана  І. Ю. Мельник  
(підпис)

**Пролонговано:**

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

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

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

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

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

## 1. Опис практики

Найменування показників	Характеристика практики за формами навчання	
	денна	
Вид практики	Обов'язкова	
Загальний обсяг кредитів / годин	6 / 180	
Курс	1, 2	
Семестр	2, 4	
Кількість змістових компонентів з розподілом:	4	
	2-й семестр	4-й семестр
Обсяг кредитів	3	3
Обсяг годин	90	90
Тривалість (у тижнях)	2	2
Форма семестрового контролю	залік	залік

## 2. База практики

Навчальна практика з комп'ютерних наук проводиться на базі Лабораторії вбудованих систем і 3D моделювання та Лабораторії комп'ютерних мереж кафедри комп'ютерних наук і математики Факультету інформаційних технологій та управління Київського університету імені Бориса Грінченка.

## 3. Мета і завдання практики

Навчальна практика з комп'ютерних наук – важливий етап на шляху фахової підготовки бакалавра в галузі інформаційних технологій. Цей етап наближає студентів до майбутньої професії, ознайомлює їх з практичними аспектами подальшої професійної діяльності, сприяє розвитку їх творчих здібностей, навичок, ділової співпраці у колективі. Ця практика формує первинний досвід професійної діяльності, сприяє успішному саморозвитку студента.

**Метою** практики є:

- розширення та закріплення практико-орієнтованих системних знань про будову та принципи функціонування сучасної обчислювальної техніки та її програмного забезпечення для використання у подальшій практичній діяльності;
- формування у майбутніх фахівців з інформаційних технологій професійних компетентностей з практичних аспектів дослідження та ефективного використання комп'ютерних систем та розробки комплексу приладів обчислювальної техніки для вбудованого керування реальними динамічними об'єктами з використанням мережевих та хмарних технологій.

**Завдання** практики полягає у закріпленні системних знань та формуванні практичних умінь у сфері побудови, аналізу функціонування та раціонального використання сучасних засобів обчислювальної техніки та програмного забезпечення реальних об'єктів з використанням мережевих та хмарних технологій на основі запровадження інноваційних напрямів STEM-освіти.

Специфіка навчальної практики полягає у тому, що студент, окрім теоретичних знань про будову та принципи функціонування сучасних апаратних і програмних засобів обчислювальних систем, отримує практичні навички, необхідні для раціонального використання сучасної обчислювальної техніки та передових технологій, вміння працювати з периферійними засобами, локальними комп'ютерними мережами, ефективно використовувати Інтернет, створювати фізичні об'єкти та електронні схеми, досліджувати їх властивості, а також узагальнювати, представляти та захищати отримані результати роботи. Набуття та закріплення комплексу компетентностей в сфері

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

4

інформаційних технологій організується у спеціалізованих Центрах розвитку компетентностей (ЦРК) на базі Лабораторії вбудованих систем і 3D моделювання та Лабораторії комп'ютерних мереж, що суттєво підвищує ефективність освітнього процесу.

Робота студента у період навчальної практики з комп'ютерних наук характеризується тією ж різноманітністю функцій, що й робота фахівця з інформаційних технологій, тобто передбачає різні напрями самостійної діяльності студента на сучасному комп'ютеризованому робочому місці, а саме:

- визначення обсягу потрібної технічної інформації, її пошук, аналіз та узагальнення; - теоретичне та практичне дослідження принципів побудови сучасних обчислювальних засобів і систем;
- налаштування та обслуговування обчислювальних систем і периферійних пристроїв; - створення фізичних об'єктів інформаційних технологій;
- розробка та практична реалізація електронних пристроїв;
- дослідження властивостей електронних пристроїв;
- отримання та узагальнення результатів дослідження об'єктів інформаційних технологій; - презентація та захист отриманих результатів дослідження тощо

Творчий характер практики передбачає, що у її процесі в кожного студента розвиваються дослідницькі здібності, здатність до нестандартного вирішення фахових завдань. Комплексний характер практики передбачає те, що студент вивчає інформаційні матеріали з обчислювальних техніки, узагальнює отримані результати, самостійно обирає шляхи реалізації об'єктів інформаційних технологій і використовує напрацювання для розробки електронних і електромеханічних пристроїв вбудованого керування реальним об'єктом. При цьому студент виконує необхідну дослідницьку роботу, навчається роботі з документами, отримує практику презентації та захисту власної розробки.

## 1. Результати проходження практики

У результаті виконання програми практики студент має набути та розвинути наступні ключові компетентності:

### Загальні компетентності

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК-3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності  
ЗК-4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-5 Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК-9 Здатність працювати в команді, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.

ЗК-12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи.

ЗК-14 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.

### Спеціальні (фахові) компетентності

СК-6 Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК-8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

5

СК-10 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.

СК-12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

У результаті проходження практики студент повинен:

**знати:**

- принципи будови пристроїв обчислювальних систем;
- базові властивості основних пристроїв комп'ютерної техніки, теоретичні принципи підвищення ефективності та продуктивності комп'ютерних систем;
- основні технології технічного обслуговування апаратних засобів обчислювальної техніки; - принципи та методику розробки вбудованих систем керування фізичними об'єктами; - принципи та особливості використання мікроконтролерів в системах керування та особливості їх програмування;
- основні поняття сучасної теорії телекомунікацій та різновиди телекомунікаційних систем; - місце та перспективи розвитку інформаційних мереж різних галузях, - принципи побудови і функціонування інформаційних мереж різних класів та процеси, що відбуваються під час транспортування інформації; комп'ютерні програми для тестування і діагностики мереж;
- основні принципи і технології моделі відкритих систем;
- принципи, інструментальні засоби, технології створення інформаційних систем та баз даних і систем керування ними;
- етапи процесу проектування баз даних та інформаційних систем;
- архітектуру та програмне забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем;
- основні методи, алгоритми і засоби паралельної та розподіленої обробки інформації, технології паралельного програмування;
- процедури створення звітних матеріалів;
- особливості роботи у команді.

**вміти:**

- застосовувати в практичній діяльності отримані теоретичні знання;
- вивчати та аналізувати типи і параметри апаратних засобів і програмного забезпечення обчислювальної техніки;
- проводити дослідження методів використання сучасних комп'ютерних та інформаційно комунікаційних засобів;
- аналізувати об'єкти в сфері інформаційно-комунікаційних технологій з точки зору їх властивостей і застосування в системах керування;
- здійснювати просте технічне обслуговування обчислювальних систем; - створювати навчальні проекти на основі архітектури систем і комп'ютерних технологій; - організовувати розробку програмних засобів та систем керування;
- вміти визначати оптимальний шлях розробки апаратного і програмного забезпечення; - розробляти та налаштовувати окремі фрагменти інформаційних мереж; - адаптувати інформаційні мережі до потреб та умов конкретного проекту; - здійснювати встановлення, налаштування і обслуговування комп'ютерних мереж; - 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;

- створювати та оптимізувати додатки баз даних, супроводжувати та адмініструвати бази даних;

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

6

- використовувати інформаційні системи для вирішення практичних завдань; - застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур та визначати ефективність паралельних обчислень в різних умовах, використовувати основні технології паралельного програмування для вирішення прикладних задач;

- аналізувати та узагальнювати інформацію, яка отримана в процесі дослідницької роботи, готувати матеріали для звіту, виступати зі звітом і захищати отримані результати;

та досягти наступних **програмних результатів навчання:**

ПР-1 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;

ПР-5 проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;

ПР-9 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;

ПР-10 використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;

ПР-11 володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

## 5. Структура практики

Навчальна практика з комп'ютерних наук проводиться у два етапи: перший – на першому курсі у другому семестрі, другий – на другому курсі у четвертому семестрі. Ці етапи фахової підготовки бакалавра в галузі інформаційних технологій є невід'ємною частиною освітнього процесу, що направлений на закріплення теоретичних знань, які одержані студентами в процесі проходження дисциплін 1-го та 2-го курсів, відповідно, та формування на цій основі відповідних фахових компетентностей.

<b>Етапи проходження практики та види діяльності студентів*</b>	<b>Розподіл годин між видами робіт</b>
<b>Етап I. Апаратурні засоби вбудованих систем та практична розробка системи керування</b>	
<b>Змістовий модуль 1. Виконання завдань навчальної практики</b>	
1) Організаційні заходи щодо проходження практики I етапу. Отримання методичних рекомендацій, групових та індивідуальних завдань	2
2) Проходження дистанційних курсів Мережевої академії Cisco «Connecting Things», «Internet of Things»	20
3) Відвідування майстер-класів «Апаратне та програмне забезпечення Інтернету речей», «3D моделювання і друк», «Розробка бізнес-плану впровадження свого продукту»	18
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>40</b>
<b>Змістовий модуль 2. Технологічна гра «Хакатон»</b>	
1) Вибір та обґрунтування апаратної складової обраного групового проекту	6
2) Розробка схем, алгоритмів і програм системи керування.	22
3) Випробування та налагодження підсистем і системи у цілому.	14
4) Підготовка презентації ідеї Хакатону. Формування комплекту звітних матеріалів про проведення навчальної (з комп'ютерних наук) практики	6
5) Захист проекту	2
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>50</b>
<b>Разом</b>	<b>90</b>
<b>Етап 2. Апаратурні засоби мережевих систем та практична розробка системи збирання та обробки даних</b>	
<b>Змістовий модуль 1. Розроблення плану та виконання завдань навчальної практики</b>	
1) Організаційні заходи щодо проходження практики II етапу. Отримання методичних рекомендацій, групових та індивідуальних завдань	2

2) Майстер класи за тематикою практики	16
3) Ознайомчі екскурсії до провідних ІТ-компаній м. Києва	12
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 2. Розробка проекту</b>	
1) Вибір та обґрунтування апаратної складової обраної групової теми	12
2) Розробка схем, алгоритмів і програм мережевої системи збирання та обробки даних	22
3) Випробування та налагодження підсистем і системи у цілому.	16
4) Формування комплекту звітних матеріалів про проведення навчальної (з комп'ютерних наук) практики	8
4) Захист проекту	2
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>60</b>
<b>Разом</b>	<b>90</b>

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
8

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

## **6. Зміст практики**

### **6.1. Особливості організації та проведення практики**

#### *6.1.1. Програма практики*

### **Етап I**

#### **Змістовий модуль 1. Виконання завдань навчальної практики**

*Організаційні заходи щодо проходження навчальної практики.* Проведення установчої конференції. Отримання методичних рекомендацій та завдань (групових, індивідуальних) для самостійної роботи. Складання індивідуального плану проходження практики.

Опрацювання на базі практики (кафедра комп'ютерних наук і математики та Лабораторія вбудованих систем і 3Д моделювання) наукової, періодичної літератури й методичних матеріалів з питань, що належать до індивідуальних та групових завдань.

Збір, систематизація й узагальнення теоретичного та практичного матеріалу для виконання індивідуальних та групових завдань практики з подальшим використанням в навчальній та дослідницькій роботі студентів.

Проведення консультацій та вивчення в дистанційному режимі курсів Мережевої академії Cisco «Connecting Things», «Internet of Things» з подальшим отриманням відповідного сертифікату.

Відвідування майстер-класів та використання отриманих знань під час реалізації власних проектів на технологічному змаганні у формі Хакатону.

#### **Змістовий модуль 2. Технологічна гра «Хакатон»**

Хакатон – це технологічне змагання, коли команди працюють над ідеєю, проектуванням, прототипом та представляють рішення в рамках запропонованої теми. В кінці змагання кожна з команд представляє свій результат журі. Хакатон фокусовано на певні області. Протягом трьох днів



з допомогою досвідчених експертів команди створюють свій проект. Перший день: обговорення запропонованої проблеми, можливих шляхів її вирішення, генерація ідей. Другий і третій дні присвячено реалізації ідеї: створенню макету пристрою, проектуванню і складанню його електронної схеми, програмуванню, розробці бізнес-складової, підготовці презентації. Оцінка проекту відбувається за наступними критеріями: якість презентації, якість прототипу, креативність та оригінальність, реалізація в мережі інтернет, реальність бізнес-рішення.

*Підсумки навчальної практики.* Оформлення комплексу звітних матеріалів про проходження навчальної практики. Затвердження звіту науковим керівником практики. Підготовка до захисту і захист звітних матеріалів про проходження навчальної практики (у форматі звітної конференції). Підведення керівниками практики підсумків навчальної практики. Проведення заліку.

## **Етап II**

### **Змістовий модуль 1. Розроблення плану та виконання завдань навчальної практики**

*Організаційні заходи щодо проходження навчальної практики.* Проведення установчої конференції. Отримання методичних рекомендацій та завдань (групових, індивідуальних) для самостійної роботи. Складання індивідуального плану проходження практики.

Опрацювання на базі практики (кафедра комп'ютерних наук і математики та Лабораторії комп'ютерних мереж) наукової, періодичної літератури й методичних матеріалів з питань, що належать до індивідуальних та групових завдань.

Збір, систематизація й узагальнення теоретичного та практичного матеріалу для виконання індивідуальних та групових завдань практики з подальшим використанням в навчальній та дослідницькій роботі студентів.

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

9

Проведення консультацій щодо виконання групових проектів. Екскурсії в науково-дослідні установи та провідні ІТ-компанії м. Києва

### **Змістовий модуль 2. Розробка проекту**

Обрання тематики проекту, який повинен передбачати використання знань та навичок, отриманих під час вивчення дисциплін «Операційні системи та системне програмування», «Технології комп'ютерних мереж», «Бази даних та інформаційні системи», «Паралельні та розподілені обчислення». Проектування, дослідження властивостей і параметрів інформаційної системи. Об'єднання елементів інформаційної системи у єдину систему, її випробування та налагодження. Демонстрація і випробування роботи системи проекту. Підготовка презентацій. Виступи з доповідями від бригад. Обговорення результатів роботи.

*Підсумки навчальної практики.* Оформлення комплексу звітних матеріалів про проходження навчальної практики. Затвердження звіту науковим керівником практики. Підготовка до захисту і захист звітних матеріалів про проходження навчальної практики (у форматі звітної конференції). Підведення керівниками практики підсумків навчальної практики. Проведення заліку.

#### *6.1.2. Організація та проведення практики*

Керівництво практикою (навчальною) з комп'ютерних наук здійснюють керівники практики від Університету. Керівники практики від випускової кафедри призначаються завідувачем кафедри. Студенти проходять практику з відривом від навчальних занять впродовж терміну, який визначено навчальним планом.

Організаційна складова практики передбачає такі загальні заходи:

1. Група студентів поділяється на бригади. Кожна бригада розробляє свій проект.
2. Кожний практикант на весь період практики складає індивідуальний календарний план виконання завдань, які передбачено програмою практики. Індивідуальний план узгоджується з керівником практики.
3. Студенти-практиканти ведуть записи в щоденнику практики, де фіксують зміст здійсненої роботи.
4. У групі студентів, які проходять практику, призначається староста, котрий веде записи в журналі відвідувань і виконує доручення керівників практики.

5. Практиканти ознайомлюються з технікою безпеки при роботі в навчально-науковій лабораторії (ЦРК).
6. Студенти ознайомлюються з обладнанням навчально-наукової лабораторії (ЦРК).
7. Практиканти вивчають матеріально-технічну базу для виконання практичних робіт із розробки пристроїв на основі мікроконтролерів.
8. Студенти виконують завдання, які передбачені програмою практики.
9. Практиканти готують звітні матеріали за проходження практики.
10. Студенти презентують та захищають результати власних розробок.
11. Студенти здають залік за проходження практики.

### **6.2. Завдання для самостійної роботи**

Зміст самостійної роботи конкретизується та уточнюється під час практики, зокрема, включає: - розробку оригінальних конструкційних та технологічних рішень та збирання задля цієї мети необхідних матеріалів;

- складання алгоритму, розробку та тестування програм керування пристроєм;
- знаходження оптимальних режимів роботи пристрою;
- розробку технологічної та конструкторської документації тощо.

Матеріали, отримані студентом під час виконання завдань практики, можуть надалі бути використані для виконання науково-дослідної роботи, підготовки доповіді, наукової статті, дипломної роботи тощо.

### **6.3. Обов'язки студентів при проходженні практики**

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

- своєчасно прибути на практику до ЦРК;
- підготувати всі необхідні документи та мати при собі оформлений щоденник, індивідуальне та 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 (додаток Б);
- 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 ЦРК;
- виконувати всі вказівки та розпорядження керівника практики та службових осіб університету;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти залік з практики.

З питань виконання завдань практики студенти отримують консультації у групового керівника, викладачів кафедри інформаційних технологій та математичних дисциплін, методистів.

### **6.4. Обов'язки керівників практики від Університету**

Випускова кафедра призначає керівниками практики кваліфікованих викладачів.

Керівники практики від Університету:

- ознайомлюють студентів з програмою практики, метою, завданнями, критеріями оцінювання, системою та формами звітності;
- погоджують програми практики та індивідуальні плани роботи студентів;
- забезпечують дотримання студентами трудової дисципліни і Правил внутрішнього розпорядку на базі практики.
- надають науково-методичну допомогу в проведенні роботи з студентами на практиці.
- забезпечують облік роботи студентів-практикантів;

- подають завідувачеві кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо підвищення ефективності практики студентів протягом наступного тижня по закінченню практики.

## 7. Контроль навчальних досягнень

### 7.1. Система контролю та критерії оцінювання

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного та підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до таблиці видів діяльності студента, поданої нижче у таблицях.

Кількість балів за виконання завдань практики залежить від дотримання таких вимог: - своєчасність виконання завдань;

- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання завдань;
- самостійність виконання;
- ініціативність та творчий підхід до виконання завдань.

#### Розподіл балів, які отримують студенти у 2 семестрі (Етап I)

№	Вид діяльності	Кількість балів
1.	Сертифікат курсу «Internet of Things»	15

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

11

2.	Сертифікати курсу «Connecting Things»	15
3.	«Хакатон» Дизайн проекту Функціональна схема пристрою Фізична модель пристрою Програмне забезпечення	55 5 5 20 25
4.	«Бізнес-план» комерціалізації пристрою	8
5.	Захист проекту	7
<b>Підсумковий бал</b>		<b>100</b>

#### Розподіл балів, які отримують студенти у 4 семестрі (Етап II)

№	Вид діяльності	Кількість балів
1.	Проект Дизайн проекту Функціональна схема Фізична модель Програмне забезпечення	70 10 10 20 30
2.	Захист проекту	10
3.	Звітні матеріали	20

### **7.2. Перелік звітної документації**

Кожен етап навчальної практики з комп'ютерних наук включає підготовку та оформлення студентом звітної документації, отримання з місця практики письмового відгуку, у якому зазначається рекомендована оцінка роботи студента-практиканта.

#### **Склад звітної документації**

##### Етап 1 (2-й семестр)

- 1) Індивідуальний план проходження навчальної практики з позначками про виконання/невиконання його пунктів (щоденник практики).
- 2) Опис групового проекту, виконаного в рамках хакатону з відповідною презентацією (спільний для групи).
- 3) Звіт про практику та матеріали для виступу на звітній конференції.

##### Етап 2 (4-й семестр)

- 1) Індивідуальний план проходження навчальної практики з позначками про виконання/невиконання його пунктів (щоденник практики).
- 2) Опис проекту (схеми, алгоритми, програми для відповідної підсистеми, пропозиції щодо покращення системи керування).
- 3) Звіт про практику та матеріали для виступу на звітній конференції.

Форма звітності студента за практику – комплект звітних документів у письмовій формі, підписаний та оцінений керівником від бази практики. Усі звітні матеріали здаються для контролю керівникам практики в папці, що має назву «Документація практики (навчальної) з комп'ютерних наук». Шаблон документів наведено у Додатку А.

### **7.3. Вимоги до звіту про практику**

Після закінчення кожного етапу навчальної практики студенти звітують про виконання програми та індивідуальних завдань. Звіт має містити відомості про виконання усіх розділів індивідуального

плану проходження навчальної практики та індивідуального завдання, мати висновки і пропозиції, список використаних джерел тощо.

На захист звіту про проходження навчальної практики студент повинен надати комплект оформлених звітних матеріалів у відповідності до п.7.2.

Звіт про проходження навчальної практики захищається студентом у комісії (2–3 особи), призначеній завідувачем кафедри. До складу комісії входять: керівники практики та інші члени кафедри. Якщо можливо, до комісії залучається керівник від бази практики. Завершує практику звітна (підсумкова) конференція, під час якої студенти звітують про виконання програми практики. Студенти готують виступи, презентації, виставку стендів, плакатів тощо, де відображено хід та результати навчальної практики з комп'ютерних наук. Керівники практики підбивають підсумки роботи студентів, оголошують оцінки, зауваження та пропозиції керівників практики та студентів. За результатами захисту і наявності повного комплекту звітних матеріалів виставляється оцінка за навчальну практику, яка заноситься до залікової відомості і до залікової книжки студента.

Студент, який отримав негативну оцінку за практику, відраховується з Університету. Повторне проходження практики (у позанавчальний час) дозволяється лише у випадку, якщо студент мав документально підтверджені поважні причини не пройти її у встановлений термін.

Студент, який не надав звітної документації, вважається таким, що не пройшов практику. Якість звіту студента на звітній конференції оцінюється за такими критеріями:

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

#### 7.4. Шкала оцінювання результатів проходження практики

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

## 8. Рекомендовані джерела

1. Ashwin Pajankar. Raspberry Pi Supercomputing and Scientific Programming. – Nashik, Maharashtra, India, 2017. – 171 p.

Практика навчальна (з комп’ютерних наук), спеціальність 122 Комп’ютерні науки

13

- Абрамов В.О., Клименко С.Ю. Базові технології комп’ютерних мереж. Навчальний посібник. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2011. – 291 с.
- Руденко В.Д. Бази даних в інформаційних системах. Навчальний посібник для студентів педагогічних університетів. – К.: Фенікс, 2010. – 240 с.
- Матвієнко, М.П. Архітектура комп’ютерів]: навч. посібник / М.П. Матвієнко, В.П. Розен, О.М. Закладний. – К.: Видавництво Ліра-К, 2013. – 264 с
- Бойко, В.И. Схемотехніка електронних систем. Мікропроцесори та мікроконтролери.: Підручник / В.И. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков. – К.: Вища школа, 2004. 6. . Основи схемотехніки електронних схем / Бойко В.І., Жуйко В.Я. та інші. Підручник. – К.: Вища школа, 2004. – 526 с.

## 9. Додаткові ресурси

1. Microsoft. Technet. – Режим доступу: <https://technet.microsoft.com/uk-ua>
2. Інформаційні мережі та системи безпеки - . – Режим доступу: Teamteam.ua/team solutions/information-networks-and-security-system/
3. <http://msdn.microsoft.com/> – Бібліотека класів платформи .NET Framework.
4. <http://programer.in.ua/index.php/prohramuvannia/prohramuvannia-na-c> - Програмування на C#
5. <http://csharp-book.softuni.org> – The Free Book + Video Course "Programming Basics with C#"

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки

14

Додаток А

**Звітні матеріали з практики (навчальної) з комп'ютерних наук**  
(Зразки форм)

**А.1. Титульна сторінка**

**КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій та математики

Кафедра комп'ютерних наук

**ЗВІТНІ МАТЕРІАЛИ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК)**

студента \_\_\_ курсу групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

**Термін проходження практики**

з \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

Практика навчальна (з комп'ютерних наук), спеціальність 122 Комп'ютерні науки  
15

**А.2. Індивідуальний план роботи (щоденник)**

№ з/п	Види роботи, заходи	Відмітка студента про виконання / дата	Відмітка керівника
	1) Принципи організації роботи в науковій лабораторії		
	2) Практичне проведення досліджень та розробок		

3) Практичне підготовка презентації про дослідження та розробку			
4) Екскурсії до провідних ІТ-компаній м. Києва			
5) Підсумки __ етапу практики (навчальної) з комп'ютерних наук			

Підпис практиканта \_\_\_\_\_

**А.3.**

**Звіт про проходження практики  
(навчальної) з комп'ютерних наук**  
(відомості про виконання завдань блоків-модулів: навчального,  
практичного, дослідницького; результати виконання групових та  
індивідуальних завдань)

*(текст і матеріали звіту)*

Підпис практиканта \_\_\_\_\_