

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних
технологій та інженерії
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної
кібернетики

04-05-83М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та програма **виробничої практики**
для здобувачів вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою
«Інформаційні системи і технології»
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості
ННІ КІТІ
Протокол № 6 від 08.04.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки та програма **виробничої практики** для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи і технології» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Гладка О. М., Карпович І. М., Шевченко І. М. – Рівне : НУВГП, 2024. – 19 с.

Укладачі:

Гладка О. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики;

Карпович І. М., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики;

Шевченко І. М., ст. викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Відповідальний за випуск:

Грицюк П. М., д.е.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Керівник групи забезпечення спеціальності:

Гладка О. М., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Попередня версія методичних вказівок 04-05-29.

© О. М. Гладка, І. М. Карпович,
І. М. Шевченко, 2024
© НУВГП, 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Загальна Інформація	4
2. Мета і завдання практики	4
3. Компетентності і програмні результати.....	6
4. Рекомендації щодо вибору бази практики.....	8
5. Програма виробничої практики	9
6. Організація та керівництво практикою	11
7. Вимоги до складання та оформлення звіту з практики	13
8. Захист та оцінювання результатів практики.....	14
Рекомендована література	17
Додаток.....	Помилка! Закладку не визначено.

ВСТУП

Виробнича практика здобувачів вищої освіти НУВГП є невід'ємною частиною освітнього процесу підготовки фахівців із спеціальності 126 “Інформаційні системи та технології”. Виробнича практика організовується у 6-му семестрі для здобувачів вищої освіти 3-го курсу денної форми навчання і у 8-му семестрі для здобувачів вищої освіти 4-го курсу заочної форми навчання, які навчаються за освітньою програмою “Інформаційні системи і технології”.

Практика спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих здобувачами за час навчання, набуття і удосконалення практичних навичок і умінь, отримання компетентностей, необхідних для успішної майбутньої професійної діяльності.

Методичні вказівки та програму виробничої практики розроблено згідно з чинним законодавством у галузі вищої освіти України, Освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи і

технології», навчальним планом Національного університету водного господарства та природокористування. В основу змісту виробничої практики покладено основні вимоги Стандарту вищої освіти зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та ОПП «Інформаційні системи і технології». У період проходження практики, здобувачі вищої освіти закріплюють теоретичні знання, зокрема, з таких ОК як: ОК22 «Технології тестування програмних продуктів», ОК23 «Стандартизація та сертифікація програмного забезпечення», ОК24 «Управління ІТ-проектами» та ін.

У кожному конкретному випадку програма виробничої практики може змінюватися і доповнюватися залежно від особливостей підприємства чи організації (бази практики), на якому здобувач вищої освіти проходить виробничу практику.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Освітня компонента	ОК 34	Виробнича практика
Ступінь вищої освіти		бакалавр (перший)
Галузь знань	12	Інформаційні технології
Спеціальність	126	Інформаційні системи та технології
Освітня програма		Інформаційні системи і технології
Рік навчання, семестр		3-й рік навчання; 6-й семестр
Кількість кредитів		6,0
Тривалість практики:		4 тижні
Форма навчання		денна, заочна
Форма підсумкового контролю		залік
Мова викладання		державна

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета виробничої практики – формування загальних і спеціальних фахових компетентностей, необхідних для ефективного розв'язування практичних задач в галузі

інформаційних технологій, здатності застосовувати отримані знання; набуття досвіду та навичок практичної діяльності під керівництвом наставника у сфері ІТ-технологій.

Завданнями практики є:

- закріплення, поглиблення, доповнення та застосування знань, умінь і навичок, набутих у процесі теоретичного навчання;
- набуття компетентностей з експлуатації автоматизованих інформаційних систем чи іншого програмно-апаратного забезпечення, що використовується на базі практики;
- набуття практичних навичок спілкування, командної роботи, а також суспільної і організаційної роботи в професійному колективі;
- набуття навичок з виявлення проблем в організації інформаційної системи підприємства, пошуку рішень щодо оптимізації її функціонування.
- виконання індивідуального завдання (проекту) з проектування і розробки модуля інформаційної системи або іншого програмного забезпечення.

В процесі проходження виробничої практики студентів **необхідно:**

1) вивчити характеристики підприємства – бази практики і схему організаційної структури управління підприємством;

2) проаналізувати функціональну підсистему автоматизованої інформаційної системи чи інше програмно-апаратне забезпечення, що використовується на базі практики;

3) вивчити положення про функціональний підрозділ; визначити склад робочих місць персоналу у функціональному підрозділі, ознайомитись з посадовими інструкціями персоналу і виконуваними функціями;

5) виявити інформаційні зв'язки функціонального підрозділу – зовнішні і внутрішні, що виникають у процесі виконання функцій управління: прогнозування, планування, обліку, контролю, аналізу, регулювання тощо;

б) вивчити структуру діючої автоматизованої інформаційної системи чи іншого програмно-апаратного забезпечення, що

використовується на базі практики;

7) проаналізувати цілі підсистеми, склад задач, що реалізують ці цілі, методи їх розв'язування і інформаційні зв'язки;

8) провести тестування програмних засобів, що використовуються для розв'язування задач підсистеми;

9) виявити склад задач, які не охоплені автоматизацією в підсистемі і розв'язуються вручну;

10) з використанням CASE-засобів виконати системний аналіз, моделювання предметної області за схемою “як є” – “як повинно бути”; розробити пропозиції з удосконалення програмно-апаратного забезпечення діяльності підприємства – бази практики;

11) виконати індивідуальне завдання (проект) з проектування і розробки модуля інформаційної системи або іншого програмного забезпечення;

12) підготувати звіт з практики, застосовуючи правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів професійної діяльності.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ І ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Під час проходження виробничої практики формуються наступні компетентності:

Загальні компетентності

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

- КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
- КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
- КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
- КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
- КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
- КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводу інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
- КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
- КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

Програмні результати навчання

- ПР 4. **Проводити** системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

- ПР 8. **Застосовувати** правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
- ПР 9. **Здійснювати** системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
- ПР 13. **Застосовувати** CASE-засоби для проектування та моделювання бізнес-процесів і розробки програмного забезпечення інформаційних систем.
- ПР 14. **Виявляти** ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді.

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБОРУ БАЗИ ПРАКТИКИ

Здобувачі вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою “Інформаційні системи і технології” із спеціальності 126 “Інформаційні системи та технології” можуть проходити виробничу практику в таких установах, організаціях чи підприємствах:

- підприємства і організації сфери інформаційних технологій та ІТ-бізнесу;
- наукові установи та заклади освіти;
- органи державної влади та місцевого самоврядування, інформаційні центри, центри зайнятості, відділи науково-технічної інформації; інформаційно-аналітичні відділи чи ІТ-відділи (органів державного управління, банківських, податкових установ, органів статистики);
- інші установи, організації чи підприємства, які активно використовують у своїй діяльності сучасні ІТ-технології.

Обов'язковою вимогою до бази практики є наявність комп'ютерної техніки, відповідного програмного забезпечення та відповідних умов для виконання програми практики.

5. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Зміст виробничої практики визначається її керівником на основі навчального плану і відображається в індивідуальному плані здобувача вищої освіти. Робота здобувачів освіти у період практики організовується відповідно до логіки набуття компетентностей аналітичної, проектної та експертної діяльності. Здобувачі вищої освіти працюють з документами та іншою доступною інформацією, що характеризує діяльність підприємства.

Аналіз інформаційної системи на підприємстві, ознайомлення з інформаційними технологіями, збір та обробка статистичної, економічної і технічної інформації використовуються здобувачами вищої освіти для написання ними курсових робіт з “Проектування та розробки інформаційних систем”.

Під час проходження виробничої практики здобувач вищої освіти **зобов'язаний**:

- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики, включаючи індивідуальне завдання;
- виконувати чинні на підприємстві правила внутрішнього розпорядку;
- пройти інструктаж і дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки і виробничої санітарії;
- виконувати роботу за дорученням керівника практики нарівні із штатними співробітниками, відповідати за якісне і своєчасне виконання доручень;
- вести щоденник практики за етапами її проходження;
- подати на кафедру щоденник практики і письмовий звіт про виконання виробничої практики та індивідуального завдання разом із відгуком, підписаним керівником практики від підприємства;
- захистити основні положення, відображені у звіті.

Порядок виконання завдань практики з орієнтовним розподілом за днями наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Тематичний план виробничої практики
з орієнтовним розподілом за днями**

№	Зміст роботи	Кількість днів
1	Проходження інструктажу з охорони праці, безпеки життєдіяльності та пожежної безпеки в НУВГП	До початку практики
2	Проходження інструктажів з охорони праці на підприємстві-базі практики (вступного і на робочому місці). Ознайомлення з внутрішнім розпорядком і умовами праці. Знайомство з колективом.	В перший день практики
3	Ознайомлення з положеннями про функціональний підрозділ, посадовою інструкцією, технічною та іншою документацією, спеціальною літературою	2
4	Ознайомлення з комплексом задач, які реалізуються підприємством, функціональним підрозділом; виявлення зовнішніх та внутрішніх інформаційних зв'язків функціонального підрозділу	3
5	Ознайомлення з інформаційними технологіями, які використовуються підприємством для реалізації задач та рівнем автоматизації обробки даних	3
6	Дослідження існуючої автоматизованої інформаційної системи чи іншого програмно-апаратного забезпечення, що використовується на базі практики (структура, цілі, склад задач, методи їх розв'язування та інформаційні зв'язки)	3
7	Проведення системного аналізу і моделювання предметної області з використанням CASE-засобів за схемою “як є” – “як повинно	4

	бути”; розроблення пропозиції з удосконалення програмно-апаратного забезпечення діяльності підприємства-бази практики	
8	Виконання індивідуального завдання (проєкту) з проєктування і розробки модуля інформаційної системи або іншого програмного забезпечення	6
9	Аналіз результатів виробничої практики	2
10	Оформлення звіту і щоденника з практики	Протягом практики

Перед початком виробничої практики здобувач вищої освіти за допомогою керівника складає уточнений календарний план проходження практики, який погоджується з керівником практики від підприємства (бази практики) і фіксується у щоденнику практики.

6. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Здобувачі вищої освіти НУВГП мають право обирати місце проходження виробничої практики відповідно до наявності баз практик. Здобувачі можуть самостійно здійснювати пошук місць практики. У цьому випадку вони подають бланк згоди підприємства, установи, організації про надання місця проходження практики із зазначенням терміну і можливості проведення практики відповідно до цих методичних рекомендацій.

Розподіл здобувачів вищої освіти за базами практик оформлюється наказом ректора НУВГП.

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення неперервності і послідовності оволодіння здобувачами навичками та вміннями професійної діяльності відповідно до вимог підготовки бакалавра.

Практика проводиться відповідно до індивідуальної програми виробничої практики, узгодженої здобувачем та

науковим керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики керівник від кафедри проводить установчі збори із здобувачами вищої освіти, на яких видається завдання для проходження виробничої практики, надається вся необхідна інформація з порядку проходження практики, інструктажі з охорони праці, безпеки життєдіяльності та пожежної безпеки, надається інформація про форми і терміни подання звітності та процедуру захисту звітів.

За результатами зборів студент заповнює щоденник, в який вносить такі дані: відомості про себе, назву бази практики, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт. Календарний графік завіряється підписом керівника від бази практики.

За необхідності студентові надається направлення на базу практики від університету.

Здобувач-практикант повинен з'явитися на місце проходження практики у термін, установлений наказом ректора НУВГП. У період практики здобувач-практикант має дотримуватися всіх правил внутрішнього розпорядку і заходів з безпеки життєдіяльності та охорони праці, що встановлені у підрозділі і на робочих місцях.

Індивідуальний план виробничої практики здобувача погоджується з планом роботи організації, що є базою практики.

Загальне методичне керівництво практикою здійснюється кафедрою комп'ютерних технологій та економічної кібернетики. Науково-методичне керівництво виробничою практикою здійснює керівник практики – викладач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики. Керівник виробничої практики від кафедри надає здобувачу-практиканту організаційне сприяння та методичну допомогу у вирішенні завдань програми практики.

Загальне керівництво практикою на підприємстві-базі практики здійснюється головними фахівцями або їх заступниками. Безпосереднє керівництво практикою покладається на керівників структурних підрозділів та окремих висококваліфікованих спеціалістів.

7. ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

За підсумками виробничої практики здобувач вищої освіти надає на кафедру комп'ютерних технологій та економічної кібернетики розгорнутий письмовий (роздрукований) звіт про проходження практики та заповнений щоденник практики, оформлені належним чином і завірені підписами керівника бази практики та печатками.

Звіт про виробничу практику, який складається у відповідності до програми практики і індивідуального завдання із застосуванням правил оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, повинен відповідати вимогам відповідних нормативно-правових документів професійної діяльності [1-2].

Звіт з практики друкують на одному боці аркуша білого паперу формату А4 через півтора міжрядкових інтервали шрифтом Times New Roman 14. Використовують поля таких розмірів: ліве 25 мм – 30 мм, верхнє та нижнє – 20 мм, праве 15 мм. Заголовки структурних частин **ЗМІСТ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ** друкують великими літерами симетрично набору. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (перша – велика) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовку не ставлять. Кожен розділ звіту повинен починатися з нової сторінки.

Складання звіту здобувачами проводиться в період практики. Зміст звіту з виробничої практики з рекомендованою кількістю аркушів за кожним розділом наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Структура звіту з виробничої практики

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на практику	1
Зміст	1

Вступ – об'єкт, предмет, мета і завдання практики	2
Розділ 1. Аналіз діяльності підприємства-бази практики та дослідження його програмно-апаратного забезпечення	10-15
Розділ 2. Опис розробленого модуля інформаційної системи чи іншого програмного забезпечення (індивідуальне завдання)	10-15
Висновки та пропозиції з удосконалення програмно-апаратного забезпечення діяльності підприємства-бази практики	2
Список літератури	1-2
Додатки (за потреби)	

Зразок оформлення титульного аркуша наведено в додатку. Другий аркуш має назву "Завдання на практику" і містить перелік завдань, які повинні бути виконані за час проходження практики. Цей аркуш підписується здобувачем-практикантом та керівником практики.

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел. Опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема, за Національним стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [1].

У списку літератури вказуються ДСТУ, які було використано під час виконання завдань практики та оформлення звіту, а також джерела, в яких розкриваються питання предметної області, що аналізується за індивідуальним завданням.

8. ЗАХИСТ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРАКТИКИ

Звіт про практику і щоденник практики перевіряються керівником від бази практики і завіряються печаткою підприємства. У щоденнику керівник від бази практики має

надати відгук про роботу здобувача-практиканта. Після цього звіт та щоденник практики перевіряються і оцінюються керівником практики від кафедри.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі захисту результатів, отриманих у ході практики. Захист звіту проводиться в перші 14 днів після завершення практики за розкладом захисту.

Звіт з практики захищається здобувачами вищої освіти в присутності комісії, призначеної завідувачем кафедри. Комісія приймає залік з практики, оцінка з якої вноситься до заліково-екзаменаційної відомості за підписом керівника з практики від кафедри та прирівнюється до оцінок (заліків) із теоретичного навчання і враховується під час підведення підсумків загальної успішності здобувачів. Звіти з практики здобувачів вищої освіти зберігаються на кафедрі до завершення їх навчання в університеті.

Здобувачі вищої освіти, які не виконали вимоги програми практики або отримали незадовільну оцінку, відраховуються із складу студентів у встановленому порядку як такі, що мають академічну заборгованість. Якщо програма практики не виконана здобувачем з поважної причини, то йому надається можливість пройти практику повторно за умовами, визначеними університетом.

Розподіл балів оцінювання результатів практики наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: <ul style="list-style-type: none">• знання предмету;• володіння матеріалом	15
2. Особисті характеристики: <ul style="list-style-type: none">• дисциплінованість;• ініціативність;• самостійність;• професійна спрямованість	10

3. Оцінювання індивідуального завдання: <ul style="list-style-type: none"> • якість виконання; • якість оформлення 	25
4. Оформлення звіту	20
5. Своєчасність подачі звітної документації	10
6. Захист звіту з практики	20
Загальна сума балів	100

Критерії оцінювання результатів практики (у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка за національною шкалою для заліку
60–100	зараховано
0–59	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» URL: https://kubg.edu.ua/images/stories/podii/2017/06_21_posylannia/dstu_8302.pdf (дата звернення 28.02.2024).
2. ДСТУ 4163:2020 «Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів». URL: <https://storage.dtkk.ua/files/NikoNews/DSTU41632020v1.pdf> (дата звернення 28.02.2024).
3. Палеха Ю. В., Алексеенко К. М. Методи та засоби документування : навч.-практ. посіб. К. : Ліра-К, 2022. 344.
4. Квіт С. М. Масові комунікації / друге вид., вип. і доп. К. : Києво-Могилянська академія, 2018. 352 с.
5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології, від 12.12.2018 р. № 1380. URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/630/63012/126-informatsiyni-sistemi-ta-tekhnologii.pdf> (дата звернення 28.02.2024).
6. Перелік локальних нормативних документів, що регламентують організацію освітнього процесу у НУВГП. URL: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenty#1690-perelik-lokalnikh-normativnikh-dokumentiv-shcho-reglamentuyut-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu> (дата звернення 28.02.2024).
7. ОСВІТНЬО–ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Інформаційні системи і технології» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Кваліфікація: бакалавр з інформаційних систем та технологій. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/26546>
8. Навчальний план за ОПІ «Інформаційні системи та технології» https://nuwm.edu.ua/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=764&id=1WvCbDTSIOTrI5-09txS-6EFxfIflTAS&Itemid=100000000000

9. Гуржій А. М., Поворознюк Н. І., Самсонов В. В. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. для здобувачів проф. (проф.-тех.) освіти. К. : Літера ЛТД, 2023. 288 с.
10. Веселовська Г. В., Ходаков В. Є., Веселовський В. М. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Херсон : Олді-Плюс, 2017. 581 с.
11. Городецька О. С., Гикавий В. А., Онищук О. В. Комп'ютерні мережі : навч. посіб. Вінниця : Вінницький нац. техн. ун-т, 2017. 129 с.
12. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. пос. Вінниця: «Планер», 2012. 348 с.
13. Матвієнко М. П., Розен В. П., Закладний О. М. Архітектура комп'ютера : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів. К. : Ліра-К, 2016. 263 с.
14. Павлиш В., Гліненко Л., Шаховська Н. Основи інформаційних технологій та систем. Львівська політехніка, 2018. 620 с.
15. Злобін Г. Г., Рикалюк Р. Є. Архітектура та апаратне забезпечення ПЕОМ : навч. посіб. для студентів ВНЗ. К. : Каравела, 2016. 223 с.
16. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи : навч. посібник. Харків : ВД "ІНЖЕК", 2005. 260 с.
17. Ляшенко І. М., Коробова М. В., Столяр А. М. Основи математичного моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга - Богдан, 2006. 304 с.

ДОДАТОК

Зразок оформлення титульної сторінки звіту

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних
технологій та інженерії
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

З В І Т

про проходження переддипломної практики в

(назва підприємства – бази практики)

Виконав:

здобувач вищої освіти групи _____

прізвище, ім'я та по батькові

Керівник практики від кафедри:

науковий ступінь, вчене звання, посада

прізвище та ініціали

Керівник практики від установи:

підпис, посада

прізвище, ім'я та по батькові

Печатка установи

Рівне – 20__