

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет економіки і підприємництва

Кафедра інформаційних технологій

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ЩОДО ПРОХОДЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ І
ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»

Програму підготували:

1. Ліщук Р.І. – завідувач кафедри інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент;
2. Васильченко І.П., доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій
3. Гринчак О.В., кандидат технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій
4. Концеба О.М. – доцент кафедри інформаційних технологій, кандидат економічних наук;
5. Родащук Г.Ю. – доцент кафедри інформаційних технологій, кандидат економічних наук;
6. Скуртол С.Д. – доцент кафедри інформаційних технологій, кандидат економічних наук;
7. Сольський О.С. – старший викладач кафедри інформаційних технологій кандидат технічних наук.

Рецензент – Ковальов Л.Є. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики і фізики Уманського НУС

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол № 1 від 28 серпня 2020 року

Завідувач кафедри, к.т.н., доцент _____ Р.І. Ліщук

" ____ " _____ 2020 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету економіки і підприємництва

Протокол № 1 від 30 серпня 2020 року

Голова _____ Л.В. Смолій

" ____ " _____ 2020 року

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Мета і завдання практики	5
2. Організація проведення виробничої практики	8
3. Бази практики	9
4. Керівництво та контроль проходження практики	10
5. Програма виробничої практики I.....	11
6. Звітність за результатами виробничої практики I.....	14
7. Оформлення та захист звіту	16
Рекомендована література.....	19
Додатки	20

ВСТУП

Виробнича практика студентів є невід’ємною частиною процесу підготовки фахівців зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. Практика студентів проводиться на базах навчальних закладів, підприємств і організацій різних галузей господарства, які займаються розробкою і впровадженням інформаційних технологій. Розроблена програма покликана забезпечити системність, єдиний комплексний підхід до організації практичної підготовки, неперервність та наступність навчання студентів. Основним завданням виробничої практики є поглиблення та вдосконалення навичок використання прикладних систем обробки даних та інформаційних мереж для аналізу даних та розробки і оформлення документації; формування системного підходу до розв’язування фахових задач та прийняття рішень з використанням комп’ютерних технологій. Під час проходження виробничої практики студенти набувають базових навичок, необхідних для подальшого опанування сучасними технологіями програмування з метою. Виробнича практика покликана сформувати у студентів професійні вміння, навички прийняття самостійних рішень на конкретній ділянці роботи в реальних виробничих умовах шляхом виконання обов’язків, властивих їх майбутній професійній та організаційно-управлінській діяльності. Виробнича практика – це вид роботи, спрямований на розширення та закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами у процесі навчання, удосконалення навичок проектної і експертної діяльності, навичок застосування інструментів аналізу даних. Види і тривалість виробничих практик наведено в таблиці 1:

Таблиця 1

Перелік видів практики

Практика	Час проведення	Тривалість (тижнів)	Кількість кредитів/годин
Виробнича практика I	3 курс (6 семестр)	4	6/180
Виробнича практика II	4 курс (7 семестр)	6	9/270

1. Мета і завдання практики

Виробнича практика I організовується для студентів, які навчаються за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки", у 6-му семестрі.

Метою виробничої практики I – забезпечення єдності теоретичного та практичного навчання студентів:

- в питаннях використання CASE-інструментів для дослідження стану предметної області;
- інформаційних зв'язків між її складовими;
- в розробці та підтримці інформаційного забезпечення конкретних соціально-економічних систем, технологічного забезпечення та складових інтерфейсу для користувачів.

Завданнями практики є:

1. Закріплення, поглиблення та доповнення теоретичних знань, які набуваються при засвоєнні освітніх компонент: "Алгоритмізація і програмування", "Організація баз даних", "Операційні системи", "Системний аналіз", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Комп'ютерні мережі", "Веб-технології і веб-дизайн", "Тестування програмного забезпечення інформаційних систем".
2. Підготовка до вивчення дисциплін професійної та практичної підготовки: "Управління IT-проектами", "Технології розподілених систем та паралельних обчислень", "Інтелектуальний аналіз даних", "Крос-платформне програмування", "Методи і системи штучного інтелекту".
3. Набуття практичних навичок експлуатації інформаційних систем, а також суспільної і організаційної роботи в колективі.
4. Виконання індивідуального завдання з проектування і розробки інформаційної підсистеми.
5. Вибір напрямку професійної та наукової діяльності фахівця.

В процесі проходження виробничої практики I студентові необхідно:

1. вивчити характеристики об'єкта управління і схему організаційної структури управління підприємством;

2. проаналізувати функціональну підсистему інформаційної системи;
3. вивчити положення про функціональний підрозділ; визначити склад робочих місць управлінського персоналу у функціональному підрозділі, ознайомитись з посадовими інструкціями персоналу і виконуваними функціями;
4. виявити інформаційні зв'язки функціонального підрозділу – зовнішні і внутрішні, що виникають у процесі виконання функцій управління: прогнозування, планування, обліку, контролю, аналізу, регулювання;
5. вивчити структуру діючої інформаційної системи управління об'єктом;
6. охарактеризувати функціональну і забезпечувальну частини автоматизованої інформаційної системи;
7. проаналізувати цілі створення 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. проаналізувати шляхи переходу на автоматизоване розв'язування всіх задач підсистеми з метою охоплення автоматизацією всього комплексу виконуваних функцій;
11. виконати моделювання предметної області підсистеми і побудувати її комплексну модель;
12. розробити пропозиції з організації автоматизованого робочого місця управлінського персоналу у функціональному підрозділі і використання його як інструменту для раціоналізації, інтенсифікації управлінської діяльності, посилення інтеграції управлінських функцій;
13. визначити склад задач, що розв'язуються на автоматизованому робочому місці.

Після проходження практики студент повинен знати:

– методи та засоби комп'ютерних інформаційних систем; засади проектування баз даних; типи організації виробництва та їх характеристики; структурні, процесні, об'єктно-орієнтовані методи дослідження предметної області автоматизованої інформаційної системи; засоби моделювання та аналізу бізнес-процесів; вимоги функціональності до автоматизованої інформаційної системи об'єкта управління;

вміти:

– виконувати моделювання стану предметної області з використанням CASE-інструментів, які реалізують обраний метод;

– обирати один із методів (структурний, процесний, об'єктно-орієнтований) дослідження стану бізнес-процесів підприємства; проектувати базу даних та інтерфейс користувача; формулювати висновки, що розкривають переваги і недоліки підсистеми автоматизованої інформаційної системи, що функціонує на об'єкті управління;

– розробляти вимоги до проектованої підсистеми автоматизованої інформаційної системи.

Набути навички:

– експлуатації задач підсистеми автоматизованої інформаційної системи;

– використання структурно-орієнтованого, об'єктно-орієнтованого або процесно-орієнтованого підходів для аналізу, декомпозиції і моделювання предметної області, аналізу і оптимізації бізнес-процесів на об'єкті управління;

– обґрунтування висновків з удосконалення функціонального, інформаційного, технічного, програмного забезпечення підсистеми автоматизованої інформаційної системи з побудовою комплексної моделі з метою підвищення ефективності управління підприємством.

2. Організація проведення виробничої практики

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення неперервності і послідовності оволодіння студентами навичками та вміннями професійної діяльності.

Практика проводиться відповідно до програми практики, узгодженої студентом та науковим керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких видається завдання для проходження практики, надається вся необхідна інформація з порядку проходження практики та проводиться інструктаж з техніки безпеки.

Студентові надається направлення від університету на базу практики. Протягом перших трьох днів студент-практикант повинен пройти інструктаж із техніки безпеки на базі практики.

У період практики студенти дотримуються всіх правил внутрішнього розпорядку і техніки безпеки, встановлених у підрозділі і на робочих місцях.

До завершення практики студент повинен:

1) за результатами виконаних робіт оформити робочі записи у щоденнику та отримати відгуки керівника від кафедри та керівника від бази практики;

2) сформулювати звіт, титульний аркуш якого підписується студентом, керівником від університету та керівником від бази практики. Підпис керівника від бази практики завіряється печаткою підприємства (зразок титульного аркуша - додаток А).

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики.

3. Бази практики

Виробничі практики проходять на підприємствах, в організаціях, науково-дослідницьких інститутах, банках, страхових компаніях та інших установах, що займаються проектуванням, упровадженням та експлуатацією автоматизованих інформаційних систем, де є можливості для збору, вивчення і узагальнення матеріалів.

Закріплення баз практики повинно сприяти встановленню та зміцненню довгострокових прямих контактів університету з підприємствами, а також розвитку кооперації між ними у справі якісної підготовки фахівців. Оновлення баз повинно ґрунтуватися на аналізі підсумків проведення практики в поточному році та сприяти підвищенню якості та ефективності практичної підготовки студентів. Відбір баз практик сприяє постійна робота кафедри щодо вивчення виробничих та економічних можливостей підприємств забезпечити якісне проведення практики студентів за спеціальністю. При цьому враховуються перспективи сучасних напрямів розвитку ІТ-галузі, економічного, соціального розвитку суспільства.

Студенти можуть самостійно здійснювати пошук місць практики. У цьому випадку студенти подають бланк згоди підприємства, установи, організації про надання місця проходження практики із зазначенням терміну і можливості проведення практики відповідно до вимог цієї програми.

Бази практики повинні:

- мати високий рівень організації та культури праці, сучасну обчислювальну техніку та інформаційні технології;
- забезпечувати можливість проведення виробничої практики за робочою програмою;
- мати науково-технічні зв'язки з вищим навчальним закладом.

Функції підприємства – бази практики:

- забезпечувати якісне проведення інструктажу з пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки та промислової санітарії;
- надавати студентам місця практики, які забезпечують найбільшу

ефективність її проходження;

- створювати необхідні умови для одержання студентами в період проходження практики знань за фахом;

- дотримуватись календарного графіка проходження практики; надавати студентам-практикантам можливість користуватися літературою, проектною, техніко-економічною та іншою документацією;

- забезпечувати та контролювати дотримування студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, які встановлені для конкретного підприємства.

Безпосереднє керівництво виробничою практикою покладається провідних спеціалістів структурних підрозділів.

4. Керівництво та контроль проходження практики

Загальне керівництво виробничою практикою здійснює керівник практики.

Керівник практики від кафедри надає студенту-практиканту організаційне сприяння та методичну допомогу у вирішенні завдань програми практики. Під час проходження виробничої практики на виробництві студенти закріплюються за відповідними підрозділами. У результаті виконання програми виробничої практики керівник структурного підрозділу (куратор) оцінює роботу студента у вигляді відгуку за результатами роботи студента у щоденник з практики.

Керівник практики:

- погоджує програму практики;
- надає консультації студентам за попередньо узгодженим графіком та перевіряє проходження практики студентами;

- встановлює зв'язок із керівниками практики від організації і спільно з ними складає робочу програму проведення практики;

- розробляє тематику індивідуальних завдань;

- бере участь у розподілі студентів за робочими місцями або переміщенні їх за видами робіт;

- несе відповідальність разом із керівником практики від організації за

дотримання студентами правил техніки безпеки;

- здійснює контроль дотримання термінів практики та її змісту;
- надає методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань;
- оцінює результати виконання студентами програми практики.

Студент-практикант:

- проводить дослідження за затвердженою темою відповідно до графіка практики та режиму роботи підрозділу – місця проходження практики;
- отримує від керівника практики вказівки, рекомендації та роз'яснення з усіх питань, пов'язаних з організацією та проходженням практики;
- звітує про виконану роботу відповідно до встановленого графіка.

5. Програма виробничої практики I

Виробнича практика I першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" проводиться в наукових установах, організаціях чи підприємствах, що активно використовують у своїй діяльності сучасні ІТ-технології. Аналіз інформаційної системи на підприємстві, ознайомлення з інформаційними технологіями, збір та обробка статистичної, економічної та технічної інформації використовуються для написання курсових робіт.

Зміст виробничої практики I визначається її керівником і відображається в індивідуальному плані студента. Студенти працюють із документами та іншою доступною інформацією, що характеризує діяльність підприємства.

Під час проходження виробничої практики I студент 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 і виробничої санітарії;

– виконувати роботу за дорученням керівника практики нарівні із штатними співробітниками, відповідати за якісне і своєчасне виконання доручень;

– подати на кафедру письмовий звіт про виконання виробничої практики I та індивідуального завдання разом із відгуком, підписаним керівником структурного підрозділу (куратором) практики від підприємства;

– захистити основні положення, відображені у звіті.

Порядок виконання завдань практики з розподілом за днями наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Тематичний план виробничої практики I

№	Зміст роботи	Кількість днів
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	На початку практики
2	Ознайомлення із станом використання інформаційних технологій на підприємстві та рівень автоматизації обробки даних.	2
3	Ознайомлення з положеннями про функціональний підрозділ, комплексом задач, які реалізують функції управління.	2
4	Дослідження існуючої автоматизованої інформаційної системи управління.	2
5	Ознайомлення з проектною документацією автоматизованої інформаційної системи.	2
6	Ознайомлення з організацією функціонування автоматизованої інформаційної системи	2
7	Виконання індивідуального завдання з проектування та розробки автоматизованої інформаційної системи або дослідження бізнес-процесів (технологічних процесів) за	6

	конкретною задачею.	
8	Аналіз результатів виробничої практики I.	2
9	Оформлення звіту з практики.	Протягом практики

Приклади типових індивідуальних завдань з виробничої практики I:

Формування вимог до інформаційної системи (ІС):

- Обстеження об'єкта й обґрунтування необхідності створення ІС.
- Формування вимог користувача до ІС.

Проектування ІС:

- Вивчення об'єкта й проведення необхідних науково-дослідних робіт
- Розробка концепції варіантів ІС і вибір варіанта, що задовольняє вимогам користувача.

- Розробка технічного завдання для проектування (модернізації) ІС.

Розробка ІС:

- Розробка сценаріїв і форм інтерфейсу користувачів із програмним забезпеченням.

- Розробка (адаптація) програмного забезпечення ІС.

- Розробка документації ІС.

- Тестування ІС.

Впровадження ІС:

- Підготовка об'єкта до впровадження ІС.
- Вибір і встановлення програмного забезпечення ІС і супровідного програмного забезпечення.

- Організація взаємодії ІС із периферійним устаткуванням.

Експлуатація ІС:

- Забезпечення зв'язку ІС із системним програмним забезпеченням.
- Забезпечення зв'язку ІС із пристроями введення, передачі, зберігання й виводу інформації.

- Вирішення виробничих завдань із використанням математичного

моделювання предметної області.

– Розробка пропозицій щодо удосконалення функціональних можливостей ІС.

Супровід ІС:

– Інсталяція ІС і адаптація до умов використання й нових технічних засобів.

6. Звітність за результатами виробничої практики I

За підсумками виробничої практики I студент надає розгорнутий звіт про отримані результати.

Звіт про виробничої практики I, який складається у відповідності до програми практики і індивідуального завдання. Складання звіту студентами проводиться в період практики. Зміст звіту виробничої практики I з рекомендованою кількістю аркушів за кожним розділом наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Структура звіту з виробничої практики I

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання	1
Зміст	1
Вступ – об'єкт, предмет, мета і завдання практики	2
1. Короткий опис роду та специфіки діяльності підприємства (організації)	3
2. Функції та організаційна структура ІТ-служби підприємства (організації)	3
2.1. Роль ІТ-служби в системі управління бізнес-діяльністю	1
2.2. Організаційна структура ІТ-служби	1
2.3. Функції ІТ-служби	2

3. Опис модуля (комплексу задач) корпоративної інформаційної системи (КІС)	15
3.1. Роль комплексу задач модуля в системі управління бізнес-діяльністю	
3.2. Моделювання бізнес-процесів модуля	
4. Опис інфраструктури КІС підприємства (організації)	15
4.1. Аналіз складу мереж корпоративної мережі в підприємстві (організації) та підрозділах	
4.2. Аналіз архітектури комп'ютерної мережі підрозділів: сервери (баз даних, поштовий, Інтернет та т. ін.), оснащення робочих місць спеціалістів комп'ютерами та комунікаціями	
4.3. Аналіз програмного забезпечення серверів та робочих станцій (системне та прикладне)	
4.4. Аналіз складу функціональних пристроїв	
4.5. Аналіз web-сервісів Інтернет, що використовуються в мережі	
4.6. Особливості організації бази даних КІС та локальних баз даних	
5. Аналіз системи безпеки ІС та її відповідність цілям та задачам бізнес-діяльності	4
6. Висновки та пропозиції щодо розробки або удосконалення модуля ІС	2
Список літератури	2
Додатки	

Зразок оформлення титульного аркуша наведено в додатку А. Другий аркуш має назву "Завдання" (додаток Б) і містить перелік завдань, які повинні бути виконані за час проходження практики. Цей аркуш підписується студентом, який виконав ці завдання, та керівником практики.

7. Оформлення та захист звіту

В процесі проходження практики студент повинен скласти письмовий звіт, підписати його у керівника практики від підприємства, поставити печатку і разом із оформленим відповідним чином щоденником практики, характеристикою-відгуком від підприємства, здати звіт керівнику практики від університету. Звіт з практики складається після виконання розділів програми та опрацювання матеріалів. Його оформлення закінчується на підприємстві до моменту закінчення практики.

Титульна сторінка звіту оформляється на окремому аркуші за зразком, який розміщено в додатку А. Він містить інформацію про вид практики, виконавця звіту та керівника практики. Завдання на практику є другим аркушем звіту про практику (додаток Б). Звіт завершується списком літературних джерел [1] та додатками.

У списку літератури вказуються літературні джерела, в яких розкриваються питання предметної області.

Звіт про практику перевіряється керівником практики від підприємства і завіряється печаткою підприємства. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі захисту результатів, отриманих у результаті проходження практики.

Звіт з практики захищається студентами в присутності комісії, призначеної завідувачем кафедри. Комісія приймає звіт та оцінює роботу студента під час практики. Оцінка з практики вноситься до заліково-екзаменаційної відомості і в залікову книжку за підписом керівника практики від кафедри. Він прирівнюється до оцінок із теоретичного навчання і враховується під час підведення підсумків загальної успішності студентів. Звіти студентів про практику зберігаються на кафедрі до завершення їх навчання в університеті.

Студенти, які не виконали вимоги програми практики з поважної причини, надається можливість пройти практику повторно при виконанні умов, визначених університетом.

Критерії оцінювання результатів практики наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, яка оцінюється	Кількість балів
1. Теоретична підготовка: знання предмету; володіння матеріалом.	15
2. Особисті характеристики: дисциплінованість під час проходження практики; ініціативність; самостійність; професійна спрямованість.	10
3. Оцінювання індивідуального завдання: якість виконання; якість оформлення (моделі, схеми, алгоритми)	25
4. Оформлення звіту	20
5. Своєчасність подачі звітної документації	10
6. Захист практики	20
Загальна сума балів	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для виробничої практики
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання

0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	---

Рекомендована література

1. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – III, 31 с., – Режим доступу: http://knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF
2. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. для вищ. навч. закладів / О. В. Крушельницька. - К. : Кондор, 2003. - 190 с.
3. Бабенко Л.П., Лавріщева К.М. Основи програмної інженерії. Навч. посіб. - К. : Товариство «Знання», 2001.
4. Калянов Г.Н. CASE. Методы и средства системного структурного анализа и проектирования,- М.: НИИВЦ МГУ, 2000.
5. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи : навч. посібник. - 2-е вид. / Л. А. Павленко. - Харків: ВД "ІНЖЕК", 2005. - 260 с.
6. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних: посібник / В.В. Лук'янова. - К.: Академія, 2003.- 344 с.

Додатки

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет економіки і підприємництва

Кафедра інформаційних технологій

ЗВІТ

з виробничої практики I (II)
студента _ курсу _____ групиПрізвище
Ім'я по-батьковіКерівники практики:
від кафедри_____
(посада, прізвище, ініціали, підпис)

від підприємства

(посада, прізвище, ініціали, підпис)

Печатка

Захист:

Оцінка за національною шкалою

Кількість балів _____

Оцінка _____

Члени комісії:

Умань – 201__

Завдання

Отримав завдання: _____

Студент практикант _____ прізвище та ініціали
(підпис)

Керівник практики _____ прізвище та ініціали
(підпис)