

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВСП «ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗУНУ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ВСП «ФКЕПТ ЗУНУ»
Василь МАРТИНЮК
« 31 » серпня 2023 р.

ПРОГРАМА

щодо проходження навчальної комп'ютерної практики
здобувачів фахової передвищої освіти

Освітньо-професійний ступінь – **фаховий молодший бакалавр**

Галузь знань: **12 Інформаційні технології**

Спеціальність: **123 Комп'ютерна інженерія**

Освітньо-професійна програма: **«Комп'ютерна інженерія»**

Тернопіль – 2023

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

3 БАЗИ ПРАКТИКИ

4 ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

5 ОБОВ'ЯЗКИ КЕРІВНИКА ПРАКТИКИ

6 ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТА ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

8 СТРУКТУРА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

9 ЗАХИСТ ЗВІТУ

Додаток А

Додаток Б

Додаток В

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальна комп'ютерна практика для студентів спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" є невід'ємною складовою частиною процесу їх професійної підготовки і проводиться на сучасних підприємствах та організаціях, оснащених відповідним апаратним та програмним забезпеченням комп'ютерних систем.

Згідно з навчальним планом спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" навчальна комп'ютерна практика проводиться на 3 курсі терміном чотири тижнів. Навчальна комп'ютерна практика передбачає отримання необхідного обсягу практичних навиків та умінь відповідно до кваліфікаційного рівня фахового молодшого бакалавра.

- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.
- СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.
- СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.
- СК11. Здатність здійснювати вибір, розгортати, інтегрувати, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.
- СК12. Здатність створювати, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням сучасних методів, технологій та систем керування базами даних.
- СК16. Здатність здійснювати моделювання процесів і об'єктів з використанням передових здобутків програмних та апаратних технологій.

- РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.
- РН4. Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності.
- РН6. Тестувати, діагностувати та обслуговувати апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії.
- РН7. Застосувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.
- РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих та розподілених систем.
- РН11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.

- РН12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи рішення типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.
- РН13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з діючою нормативною документацією.
- РН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, без даних і знань.
- РН17. Вміти обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно діючій нормативній документації.
- РН18. Вміти використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою навчальної комп'ютерної практики для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» є ознайомлення з існуючими методиками ефективного застосування комп'ютерної інженерії для вирішення задач комплексної автоматизації підприємств і установ, вивчення практичних рішень в розподілених комп'ютерних системах, дослідження характеристик, виконуваних функцій, етапів розробки, тестування та впровадження використовуваного на об'єктах практики універсального та спеціалізованого апаратного і програмного забезпечення.

Під час проходження навчальної комп'ютерної практики студенти повинні виконати наступні завдання:

- дослідити об'єкт практики, структуру та функції підрозділів об'єкту практики, їх взаємозв'язок;
- дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване апаратне забезпечення в комп'ютерних системах, яке використовується на об'єкті практики;
- дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване програмне забезпечення в комп'ютерних системах, що застосовується на об'єкті практики;
- сформулювати рекомендації щодо покращення існуючих на об'єкті практики технологічних процесів створення та використання в комп'ютерних системах, їх програмного забезпечення (підвищення продуктивності, швидкодії та рівня захищеності системи, оптимізація комп'ютерних ресурсів, нові методи розробки, тестування та верифікації апаратного чи програмного забезпечення, тощо);
- виконати поставлене індивідуальне завдання;
- сформулювати звіт про проходження навчальної-комп'ютерної практики.

Для успішного виконання завдань навчальної-комп'ютерної практики необхідно дотримуватися рекомендованого календарного графіку проходження практики (додаток А).

3 БАЗИ ПРАКТИКИ

Базами навчальної комп'ютерної практики студентів напряду підготовки 123«Комп'ютерна інженерія» можуть бути відділи комп'ютеризації промислових підприємств та виробничих об'єднань, науково-дослідні інститути, банки, підприємства та установи різної форми власності, які займаються проектуванням, розробкою, створенням, впровадженням та експлуатацією комп'ютерних систем. Перелік баз навчальної-комп'ютерної практики щорічно коректується дирекцією ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" з урахуванням наявності державних та регіональних замовлень на підготовку спеціалістів.

До початку практики студент повинен подати керівнику практики ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" документ про зарахування його для проходження практики на обраному підприємстві з обов'язковим вказанням відділу та керівника практики.

Розпорядженням дирекції ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" здійснюється скерування студентів на відповідні бази практики, визначаються керівники практики від ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" Кожному студенту видається щоденник практики.

4 ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Щоденник – основний документ студента під час проходження практики.

На початку практики у щоденник практики вноситься інформація про призначеного керівника практики від підприємства (посада, прізвище, ім'я, по-батькові), посада, підпис, прізвище та ініціали відповідальної особи, проставляється печатка бази практики.

Під час проходження практики студент коротко повинен записувати в щоденник усе, що він зробив при виконанні календарного графіка.

Не рідше одного разу на тиждень студент зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникам практики від вузу й підприємства, які дають письмові зауваження та настанови, формують завдання для подальшого проходження практики.

Після закінчення практики щоденник разом із звітом має бути поданий керівникам практики, які складають відгуки та підписують його.

Оформлений щоденник разом із звітом студент повинен в навчальний заклад у визначений термін згідно графіка проходження практики.

Без заповненого щоденника звіт про практику не розглядається, а практика не зараховується.

5 Обов'язки керівника практики.

Навчально-методичне керівництво практикою і контроль за роботою студентів здійснюється керівниками практики від ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" і підприємства.

Керівник практики від коледжа:

- перед початком практики контролює процес вибору бази практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику (знайомство з порядком проходження практики, надання студентам-практикантам необхідних документів (скерування, програми, щоденника, індивідуального завдання тощо));
- спільно з керівником практики від підприємства складає календарний графік проходження практики для кожного студента;
- повідомляє студентів про систему звітності з практики, затверджену коледжем, а саме: подання щоденника, письмового звіту та вимог до його оформлення;
- разом із керівником від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з календарним графіком;
- консультує студентів з питань, пов'язаних з виконанням завдань практики;
- у складі комісії заслуховує та оцінює звіти про проходження навчальної практики.

Керівник практики від підприємства зобов'язаний:

- скласти календарний план-графік проходження практики студентом;
- провести інструктаж з правил техніки безпеки на місці проходження практики;
- забезпечити дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку;
- забезпечити умови для виконання студентами плану проходження практики та індивідуальних завдань;
- контролювати хід виконання календарних планів студентів та підготовку звітів про практику;
- скласти відгук про проходження студентом практики та внести його в щоденник;
- завірити звіт про проходження навчальної практики.

6 ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТА ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Під час перебування на базі практики студенти повинні виконувати покладені на них обов'язки і дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.

На початку практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки згідно з порядком, встановленим на даному підприємстві.

При проходженні навчальної комп'ютерної практики студент повинен:

- вивчити і чітко дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з технічним обладнанням на базі практики;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
- оформити щоденник практики;

- підготувати звіт про навчальну практику та захистити його у визначений термін.

Студенти несуть особисту відповідальність за неявку на практику та якість підготовки звіту про проходження навчальної практики.

7 ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Проходження практики завершується написанням студентом звіту про навчальну комп'ютерну практику. Форма титульної сторінки звіту наведена в додатку Б. Звіт рецензується і підписується керівником практики від підприємства.

Типовий звіт про проходження навчальної комп'ютерної практики повинен містити наступне¹:

Щоденник практики

Титульна сторінка

Зміст

Вступ

1. Дослідження об'єкту практики
2. Аналіз апаратного забезпечення комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики.
3. Універсальне та спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики
4. Постановка задачі та звіт про виконання індивідуального завдання

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

В основній частині звіту слід дати коротку характеристику галузі, в якій працює підприємство. Необхідно провести аналіз програмних чи апаратних засобів, що використовуються на підприємстві. Зокрема, дослідити наявність, склад та конфігурацію досліджуваних засобів за категоріями: операційні системи, системне програмне забезпечення, прикладні програмні засоби загального користування, спеціалізовані прикладні програмні засоби та засоби захисту інформації, технології використання мобільних програм, технології архівування/резервування/відновлення інформації; обчислювальна техніка, пристрої безперебійного живлення, спеціалізовані пристрої обробки/збереження інформації тощо.

Загальний обсяг звіту становить 30-40 сторінок формату А4. Параметри сторінки: відступи зверху і знизу – 2 см, зліва – не менше 2,5 см, справа – не менше 1 см. Слід використовувати шрифт Times New Roman 14, інтервал 1,5.

¹ Назви розділів 1-4 у даному переліку носять орієнтовний характер. У звітах вони повинні відповідати реальним дослідженням на базі практики та поставленому індивідуальному завданню.

Рисунок розміщується по центру сторінки і підписується знизу, наприклад, Рисунок 1.1 – Назва рисунку (рисунок 1 першого розділу).

Таблиця підписується зверху зліва, наприклад, Таблиця 2.3 – Назва таблиці (третя таблиця другого розділу).

На всі таблиці, рисунки і додатки повинні бути посилання в тексті.

8 СТРУКТУРА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Крім вказаних вище завдань практики, кожен студент обов'язково повинен виконати індивідуальне завдання з практики, видане керівником від навчального закладу чи від підприємства. Тематика індивідуальних завдань повинна відповідати кваліфікаційній характеристиці молодшого спеціаліста.

В залежності від бази практики, а також від напрямку науково-дослідної роботи керівника практики від ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" можливі наступні типи індивідуальних завдань:

- 1) індивідуальне завдання, орієнтоване на покращення функціонування апаратних засобів, що використовуються на базі практики;
- 2) індивідуальне завдання, орієнтоване на розробку структурних рішень по модифікації програмних засобів;
- 3) індивідуальне завдання, спрямоване на розробку рекомендацій щодо підвищення рівня захищеності програмного забезпечення.

Об'єктом індивідуального завдання може бути окрема складова системного чи прикладного програмного забезпечення обчислювальної системи або комп'ютерна система в цілому. Необхідно висвітлити результати детального дослідження існуючих аналогів, прототипів та типових реалізацій системного та прикладного програмного забезпечення, що вирішують подібні задачі як в Україні, так і за кордоном. На основі проведеного пошуку потрібно здійснити аналіз знайдених відомих рішень, з висвітленням позитивних сторін та недоліків кожної реалізації.

На основі проведеного аналізу, відповідно до індивідуального завдання, формується загальна концепція, а також вимоги до системного чи прикладного програмного забезпечення, універсальних чи спеціальних апаратних засобів з врахуванням необхідних структурних, функціональних чи математично-алгоритмічних змін, які дозволять підвищити ефективність вирішення задачі.

9 ЗАХИСТ ЗВІТУ

Звіт про проходження навчальної комп'ютерної практики разом із щоденником необхідно представити керівнику практики протягом перших трьох днів наступного після практики семестру.

Захист звіту відбувається в терміни, встановлені планом. Захист звіту про практику відбувається перед комісією, до якої входять керівники практики від

ВСП "Фаховий коледж економіки, права та інформаційних технологій ЗУНУ" та інші викладачі. Неподання звіту є підставою для відрахування студента з вузу.

Звіти про проходження практики є окремими заліковими кредитами, тому підсумкова оцінка обчислюється з урахуванням вагових коефіцієнтів по двох залікових модулях: перший модуль – оцінювання самої роботи (тексту); другий модуль – оцінювання захисту.

Додаток А

Календарний план проходження навчальної комп'ютерної практики

№ п\п	Завдання практики	Кількість годин
1	Знайомство з підприємством. Інструктаж з техніки безпеки	10
2	Загальна характеристика підприємства. При цьому слід вивчити його коротку історію, правовий статус і форму господарювання, форму власності майна, стан виробничого-господарської діяльності. Необхідно описати діючу виробничу структуру підприємства	20
3	Організаційна структура. Дослідження і проведення аналізу універсального та спеціалізованого апаратного забезпечення комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики	20
4	Дослідження та аналіз універсального та спеціалізованого програмного забезпечення комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики	20
5	В залежності від специфіки бази практики: <ul style="list-style-type: none"> ● дослідження технологічних процесів складання, монтажу, налагодження і тестування апаратного забезпечення комп'ютерних систем; ● дослідження технологічних процесів проектування, розробки, тестування та верифікації прикладного та системного програмного забезпечення комп'ютерних систем; ● дослідження технологічних процесів проектування, розробки, тестування та верифікації Web-орієнтованого програмного забезпечення (Web-серверів, Web-сторінок, технології Java, PHP, dhtml тощо); 	40
6	Формування рекомендацій щодо покращення існуючих на об'єкті практики технологічних процесів створення та використання комп'ютерних систем та їх програмного забезпечення.	20
7	Виконання індивідуального завдання	30
8	Узагальнення матеріалу та оформлення звіту	20
Всього:		180

Додаток Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ, ПРАВА ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗВІТ

про проходження навчальної комп'ютерної практики
студента 3 курсу

групи “ _____ ”

прізвище, ім'я та по-батькові

на базі

“

_____”

/База практики/

Період практики з “ _____ ” _____ р. по “ _____ ” _____ р.

Керівники практики:
від підприємства

/посада/

/підпис/

/П.І.П/

від ВСП «ФКЕПТ ЗУНУ»

/посада/

/підпис/

/П.І.П/

2023

Додаток В

Опис індивідуального завдання:

1. Дослідження різних аспектів продуктивності комп'ютерної системи, такі як швидкодія процесора, швидкодія пам'яті, час відгуку системи тощо.

Першим кроком є дослідження різних аспектів продуктивності даної комп'ютерної системи. Це може включати в себе вивчення технічних характеристик вашого обладнання, таких як швидкодія процесора та пам'яті, а також вимірювання часу відгуку системи.

2. Збір дані про продуктивність даної комп'ютерної системи за допомогою вбудованих інструментів або сторонніх програм.

Другим кроком є збір даних про продуктивність вашої комп'ютерної системи. Це можна зробити за допомогою вбудованих інструментів операційної системи або сторонніх програм, які дозволяють вимірювати різні параметри продуктивності.

3. Аналіз зібраних даних та виявлення можливих проблеми, які можуть впливати на продуктивність системи.

Третім кроком є аналіз зібраних даних та виявлення можливих проблем, які можуть впливати на продуктивність даної системи. Це може включати в себе пошук процесів, які використовують багато ресурсів, або виявлення проблем з операційною системою.

4. Розробка стратегії для оптимізації продуктивності, таких як налаштування системних параметрів, вдосконалення алгоритмів або використання кешування даних.

Четвертим кроком є розроблення стратегій для оптимізації продуктивності вашої системи. Це може включати в себе налаштування системних параметрів, вдосконалення алгоритмів програм, які використовуються, або використання кешування даних для швидшого доступу до них.

5. Застосування запропонованих стратегій та перевірка їх ефективності за допомогою вимірювання продуктивності після внесення змін.

Останнім кроком є застосування запропонованих стратегій та перевірка їх ефективності. Це можна зробити за допомогою повторного вимірювання різних параметрів продуктивності після внесення змін. Якщо ефективність покращилась, то зміни можна залишити, якщо навпаки - слід спробувати іншу стратегію.