

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

_____ О.Є.Грибанова

« _____ » _____ 2022

ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА

РОБОЧА ПРОГРАМА

підготовки молодших спеціалістів

галузі знань: 12 інформаційні технології

спеціальності: 121 інженерія програмного забезпечення

освітньо-професійної програми: розробка програмного забезпечення

Укладачі: Борисовська Ю.О., Ходаковська А.В.

Обговорено та ухвалено
на засіданні циклової комісії _____

Протокол № 1 від “29” серпня 2022
Голова ЦК _____

_____ Т.М. Смолянкова
(підпис) (ініціали, прізвище)

Ухвалено методичною радою коледжу

Протокол № 1 від “__” серпня 2022
Заступник директора з НМР

_____ А.В.Ходаковська
(підпис) (ініціали, прізвище)

2022 рік

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробничо-технологічна практика для здобувачів вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» є невід'ємною складовою частиною процесу їх професійної підготовки і проводиться на сучасних підприємствах та організаціях, оснащених відповідним апаратним та програмним забезпеченням автоматизованих комп'ютерних систем та мереж. Виробничо-технологічна практика передбачає отримання необхідного обсягу практичних знань та умінь відповідно до кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста.

Програма навчальної практики для Економіко-правничого коледжу ЗНУ складена на підставі «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», «Положення про проведення практики студентів Економіко-правничого коледжу Запорізького національного університету» і відповідає навчальному плану і кваліфікаційній характеристиці молодших спеціалістів з галузі знань 12 – Інформаційні технології спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Згідно з навчальним планом виробничо-технологічна практика розрахована на студентів IV курсу спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» і є обов'язковою дисципліною при підготовці молодшого спеціаліста даної спеціальності. Програма практики розрахована на 270 годин. Термін проходження практики – 5 тижнів, з 01.09.2020 р. по 04.10.2020 р.

Робоча програма містить загальні питання організації, проведення та контролю виробничо-технологічної практики студентів спеціальності «Інженерія програмного забезпечення».

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Метою виробничо-технологічної практики для здобувачів вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» є ознайомлення студентів із існуючими методиками ефективного застосування комп'ютерних та мережних технологій для вирішення задач комплексної автоматизації підприємств і установ, вивчення практичних рішень в галузі організації та побудови регіональних, корпоративних та локальних комп'ютерних мереж, розподілених автоматизованих комп'ютерних систем, дослідження характеристик, виконуваних функцій, етапів розробки, тестування та впровадження використовуваних на об'єктах практики універсального та спеціалізованого

апаратного і програмного забезпечення автоматизованих комп'ютерних систем.

Основними завданнями виробничо-технологічної практики є:

- набуття студентами практичних навичок та освоєння передових методів праці безпосередньо у виробничій діяльності, використанні сучасних технологічних засобів та методів розробки програм;
- поглиблення та закріплення студентами у виробничих умовах теоретичних знань, отриманих в процесі навчання у коледжі, на основі глибокого вивчення організаційно-економічних принципів роботи підприємства (установи) і його окремих підрозділів;
- розвиток у студентів ініціативи та творчих здібностей;
- розвиток вміння працювати в колективі розробників програмних продуктів;
- закріплення у студентів вміння користуватися довідковою літературою, правильно оформлювати програмну документацію.

В результаті проходження практики студент повинен володіти прийомами і навичками колективної розробки програмних продуктів, прийомами ефективної роботи з колегами, застосовуючи концепції групової динаміки.

3 ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Базами виробничо-технологічної практики здобувачів вищої освіти IV курсу спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» 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 автоматизованих комп'ютерних систем. Як виняток, базою практики може бути підприємство чи організація, на яких немає впроваджених автоматизованих комп'ютерних систем та мереж, але таке впровадження планується найближчим часом. З такими організаціями рекомендується укладати договори на проектування, розробку і впровадження автоматизованих комп'ютерних систем.

Перелік баз виробничо-технологічної практики щорічно коригується з урахуванням наявності державних, регіональних замовлень на підготовку спеціалістів. При підготовці спеціалістів за цільовими договорами з підприємствами, організаціями, установами; бази практики передбачаються у цих

договорах. З базами практики (підприємствами, організаціями, установами будь-яких форм власності) коледж завчасно укладає договори на її проведення.

Відділення заздалегідь визначає бази практики і розподіляє по них студентів, повідомляючи їх про це до початку практики. Кожному студенту видається щоденник практики.

Щоденник – основний документ студента під час проходження практики.

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

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

Календарний план-графік виробничо-технологічної практики для студентів спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Календарний план-графік виробничо-технологічної практики

№ з/п	Види діяльності
1.	Інструктаж з техніки безпеки, протипожежної безпеки та виробничої санітарії.
2.	Загальне ознайомлення із структурою підприємства, організацією діяльності та управління.
3.	Аналіз технічного забезпечення діяльності організації.
4.	Ознайомлення із засобами автоматизованої підтримки інформаційної бази організації.
5.	Аналіз програмного забезпечення в організації.
6.	Ознайомлення з автоматизованими системами обробки інформації в організації.
7.	Виконання типових завдань професійної діяльності
8.	Виконання індивідуального завдання. Оформлення звіту.
9.	Захист звіту.

3.1 Керівництво виробничо-технологічною практикою

Навчально-методичне керівництво практикою і контроль за роботою студентів здійснюється керівниками практики від коледжу і підприємства.

Керівник практики від коледжу:

- перед початком практики контролює процес вибору бази практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику (знайомить про порядок проходження практики, перевіряє надання студентам-практикантам необхідних документів (направлення, повідомлення, 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, а саме подання письмового звіту та вимог до його оформлення;
- у складі комісії приймає звіти про проходження виробничо-технологічної практики;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою; консультує студентів з питань,

пов'язаних з виконанням завдань з практики.

Керівник практики від підприємства зобов'язаний:

- скласти календарний план-графік проходження практики кожного студента;
- провести інструктаж з правил техніки безпеки на місці проходження практики;
- забезпечити умови виконання студентами програми практики та індивідуальних завдань;
- забезпечити дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку;
- контролювати хід виконання особистих планів-графіків студентів та підготовку звітів про практику.

3.2 Обов'язки студента під час проходження практики

Студенти несуть особисту відповідальність за неявку на практику та якість підготовки звіту проходження виробничо-технологічної 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 виробничо-технологічної практики студент повинен:

- вивчити і суворо дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з комп'ютерними системами та мережами на базі практики;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики; підготувати звіт про виробничо-технологічну практику та захистити його у визначений термін.

Завдання для практикантів встановлює керівник практики від підприємства згідно з виробничо-технологічними функціями, типовими завданнями діяльності та вміннями, які повинен мати молодший спеціаліст.

3.3 Підведення підсумків практики

Звіт про проходження виробничо-технологічної практики разом із щоденником необхідно представити протягом перших **трьох днів** наступного після практики тижня. Захист звіту відбувається у встановлені терміни. Захист звіту про практику відбувається перед комісією, до якої входять керівники

практики та інші викладачі. Неподання звіту є підставою для повторного проходження практики, а у випадку зневажливого ставлення до практики і порушення дисципліни – для відрахування з коледжу.

4 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Протягом робочого дня, що має складати не більше чотирьох годин, студенти виконують завдання у відповідності зі своїми посадовими обов'язками без оплати та вивчають основні питання з програми практики і виконують індивідуальні завдання. За час проходження практики студенти повинні:

- дослідити об'єкт практики, структуру та функції підрозділів об'єкту практики, їх взаємозв'язок;
- дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване апаратне забезпечення автоматизованих комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики;
- дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване програмне забезпечення автоматизованих комп'ютерних систем, які використовуються на об'єкті практики;
- виконати поставлене індивідуальне завдання;
- сформулювати звіт проходження виробничо-технологічної практики.

Для успішного виконання завдань виробничо-технологічної практики необхідно дотримуватися рекомендованого календарного графіку проходження практики.

Крім вказаних вище завдань практики, кожен студент **ОБОВ'ЯЗКОВО** повинен виконати індивідуальне завдання з практики. Виконанню індивідуальних завдань необхідно приділяти велику увагу для розвитку самостійності у студентів при вирішенні технічних питань та розширенні їх кругозору як фахівців. Індивідуальне завдання видається студенту керівником від коледжу або керівником від підприємства. Тематика індивідуальних завдань повинна відповідати кваліфікаційній характеристиці молодшого спеціаліста. Тема індивідуального завдання вибирається студентом-практикантом у відповідності із сферою власних інтересів та від специфіки роботи підприємства – бази практики.

Тема 1. Основи техніки безпеки та охорони праці.

Організація охорони праці на підприємстві. Обов'язки працівника виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці. Громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці. Відповідальність за порушення

законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці. Види інструктажів з питань охорони праці та порядок їх проведення. Правила охорони праці при експлуатації електронно-обчислювальних машин.

Тема 2. Ознайомлення з роботою організації – бази проходження практики. Аналіз структури організації. Характеристика діяльності організації. Ознайомлення практикантів з низовим і середнім рівнем управління в різних функціональних підрозділах організації.

Форми організації документообігу. Автоматизація документообігу в організації. Технічні та програмні засоби, що використовуються для документообігу.

Правила внутрішнього трудового розпорядку для співробітників організації. Ознайомлення з робочим місцем.

Тема 3. Аналіз технічного забезпечення діяльності організації

Аналіз технічних засобів в організації. Обладнання робочих місць співробітників організації. Мережні засоби. Засоби та пристрої автоматизованої підтримки інформаційної бази організації.

Тема 4. Аналіз програмного забезпечення в організації.

Аналіз програмних засобів, що використовуються співробітниками організації. Аналіз інформаційних потоків в організації. Загальна характеристика програмного забезпечення робочих місць співробітників.

Системне програмне забезпечення. Контроль працездатності програмного забезпечення за допомогою тестів, програм перевірки працездатності тощо.

Мережеве програмне забезпечення. Програмне забезпечення корпоративної роботи.

Автоматизовані системи опрацювання інформації. Системи управління базами даних в організації. Системи інтелектуального аналізу. Використання аналітичних систем.

Тема 5. Виконання типових завдань професійної діяльності

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

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

Оформлений щоденник разом із звітом студент повинен здати керівнику у визначений термін згідно графіка проходження практики.

Без заповненого щоденника практика не зараховується.

5 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Залежно від бази практики індивідуальне завдання полягає в розробці програмного забезпечення для персональних комп'ютерів, автоматизованих систем та мереж, а також розрахунку технологічних показників розробки.

Загальна структура індивідуального завдання повинна відповідати наступному шаблону.

1. Відомі рішення в світі

В даному підрозділі 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. При проведенні пошуку необхідно інтенсивно використовувати глобальну мережу Інтернет, оскільки це найоптимальніший шлях стосовно швидкості/якості отримання результатів. На основі проведеного пошуку необхідно здійснити аналіз знайдених відомих рішень, з висвітленням позитивних та негативних сторін кожної реалізації. Об'єктом даного індивідуального завдання обов'язково повинна бути окрема складова системного чи прикладного програмного забезпечення обчислювальної системи або комп'ютерна система чи мережа в цілому.

2. Відомі рішення на базі практики

В даному розділі слід дати коротку характеристику галузі, в якій працює підприємство. Окремо необхідно провести аналіз апаратних засобів, що використовуються на підприємстві для вирішення існуючих задач. Зокрема, слід дослідити наявність, склад та конфігурацію апаратних засобів за категоріями: обчислювальна техніка, локальна мережа, засоби зв'язку із глобальною мережею, пристрої безперебійного живлення, спеціалізовані пристрої обробки/збереження інформації і т.п. Основною частиною даного підрозділу є проведення аналізу програмних засобів, що використовуються на підприємстві. Зокрема, слід дослідити наявність, склад та конфігурацію програмних засобів за категоріями: операційні системи, системне програмне забезпечення, прикладні програмні засоби загального користування, спеціалізовані прикладні програмні засоби та засоби захисту інформації, стандартні та спеціалізовані протоколи мережевої взаємодії, технології використання мобільних програм, технології архівування/резервування/відновлення інформації.

3. Формування вимог і постановка задачі

На основі аналізу проведеного в попередньому розділі формулюється

загальна концепція, а також вимоги до проєктованого системного чи прикладного програмного забезпечення з врахуванням необхідних структурних, функціональних чи математично-алгоритмічних змін, які дозволять підвищити ефективність вирішення задачі.

6 ЗМІСТ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Проходження практики завершується написанням студентом звіту про виробничо-технологічну практику. Форму титульної сторінки звіту наведено в додатку А. Керівник практики від підприємства підписує щоденник і пише відгук про проходження практики.

Звіт з проходження навчальної практики є основним підсумковим документом за яким можна проаналізувати і оцінити діяльність студента під час проходження практики.

Рекомендується наступна **структура звіту** про проходження виробничо-технологічної практики:

ЗМІСТ (автоматизований).

ВСТУП.

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

ВИСНОВКИ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (оформлений відповідно до вимог).

Додатки.

Письмовий звіт разом із заповненим щоденником практики подається для рецензування керівникам практики. Відгук керівника від бази практики повинен відображати ділові та моральні якості, виявлені студентом під час проходження практики, та містити оцінку діяльності практиканта. Висновок керівника практики від навчального закладу повинен відображати рівень засвоєних студентом теоретичних знань і вміння застосовувати їх на практиці, відомості про виконання

практикантом усіх розділів програми практики, правильності оформлення звітної документації, висновки і пропозиції щодо оцінки практики.

Під час захисту звіту практики студент повинен охарактеризувати виконану роботу на базі практики, внести пропозиції щодо її вдосконалення та обґрунтувати їх доцільність. Диференційований залік з практики оцінюється за національна шкалою та ECTS. Оцінка за практику вноситься до заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки студента за підписами членів комісії.

Оформлення звіту. Звіт має бути складено під час проходження практики та перевірено безпосередньо керівником практики. Звіт оцінюється керівником з практики і передається у навчальну частину ЕПК ЗНУ.

Звіт про проходження практики оформлюють на аркушах паперу формату А4 (210×297 мм) на одному боці аркуша білого паперу.

Текст звіту слід друкувати, додержуючись таких розмірів полів: верхнє, лівє і нижнє – не менше 20 мм, правє – не менше 15 мм.

Вимоги до комп'ютерного набору звіту:

- текстовий редактор – OpenOffice, LibreOffice, MS Word;
- орієнтація книжкова;
- гарнітура шрифту – Times New Roman;
- кегль шрифту (розмір) – 14;
- абзац – 1,27 см;
- міжрядковий інтервал – 1,5 (полуторний);
- міжрядковий інтервал між заголовком (назвою розділу чи підрозділу) і текстом – 20 мм;
- вирівнювання заголовків за центром, абзаців основного тексту – за шириною.

Назви розділів друкуються великими літерами посередині рядка. Нумерація аркушів починається зі змісту та враховує попередні аркуші.

Перший аркуш звіту – титульний аркуш, приклад наведено у додатку А.

Другий аркуш звіту – зміст. Зміст формується шляхом додавання автоматизованого змісту.

До звіту додається носій інформації (CD або DVD) з виконаним індивідуальним завданням та звітною документацією в електронному вигляді.

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Оцінка виставляється керівником практики з урахуванням результатів роботи за звітом, характеристики з місця проходження практики, якості продемонстрованих студентом вмінь і навичок, а також рівня професійної компетенції студента, виявленого у процесі проходження практики та під час захисту звіту про проходження практики.

Підсумкова оцінка визначається наступним чином (таблиця 2).

Таблиця 2 – Кількість балів відповідно до зазначеного виду контролю

Вид контролю	Кількість балів за вид контролю
Ведення щоденник практики	20 балів
Оцінка керівника практики від організації	20 балів
Виконання індивідуального завдання	20 балів
Написання звіту по практиці	20 балів
Захист звіту по практиці	20 балів
Разом	100 балів

Оцінка діяльності студентів у період практики здійснюється за інтервальною шкалою оцінок, яка встановлює взаємозв'язки між рейтинговими показниками і шкалами оцінок.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		іспит	залік
A	90-100 (відмінно)	5 (відмінно)	зараховано
B	85-89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75-84 (добре)		
D	70-74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60-69 (достатньо)		
FX	35-59 (незадовільно з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	не зараховано
F	1-34 (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		

Максимально можлива бальна оцінка, яку може набрати студент, дорівнює 100 балам.

Практика зараховується студентові, якщо він набрав не менше 60 балів.

Студенти, що одержали незадовільну оцінку, тобто отримали менше 60 балів, проходять практику повторно згідно встановленого порядку на підставі «Положення про проведення практики студентів Економіко-правничого коледжу Запорізького національного університету».

8 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder. М.: Бином-Пресс, 2017. 1304 с.
2. Белов Ю.А., Карнаух Т.О., Ставровський А.Б. Вступ до програмування мовою C++. Організація обчислень: навч. посіб. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2018. 175 с.
3. Брауде Э.Дж. Технология разработки программного обеспечения. Спб.: Питер, 2017. 655 с.
4. Буч Гради, Максимчук А., Бобби Дж. Янг. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений (UML 2). Третье издание. М.: «Вильямс», 2015. 720 с.
5. Гамма Э. Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. СПб.: БХВ-Петербург, 2016. 366 с.
6. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є. Програмування мовою C++: навч. посіб. Львів: ЛДУ БЖД, 2016. 292 с.
7. Зиборов В. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. СПб.: Питер, 2016. 320 с.
8. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування. Поглиблений курс. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2017. 623 с.
9. Кравець П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 624 с.
10. Лавріщева К.М. Програмна інженерія. Загальний курс. Підручник. К.: 2017. 445с.
11. Муссиано Ч., Кеннеди Б. HTML и XHTML. Подробное руководство: Пер. с англ. Символ-Плюс, 2016. 752 с.
12. Мюссер Д., Сейни А. C++ и STL Справочное руководство. М.: Вильямс, 2016. 432 с.
13. Петюшкин А.В. HTML в Web-дизайне. СПб.: БХВ-Петербург, 2017. 400 с.
14. Соммервил И. Инженерия программного обеспечения. М. – Спб. – Киев, 2016. 623 с.
15. Страуструп Б. Программирование. Принципы и практика использования C++. М.: Вильямс, 2016. 1248 с.
16. Фаулер М., Скотт К. UML. Основы. СПб.: Символ-плюс, 2017. 192 с.

17. Флэнаган Д. JavaScript: Подробное руководство: Пер. с англ. Символ-Плюс, 2018. 955 с.
18. Шилдт Герберт. Полный справочник по C++, 4-е издание. М.: «Вильямс», 2017. 800 с.
19. Штерн. В. Основы C++: Методы программной инженерии. М.: Лори, 2016. 400 с.
20. Якобсон А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2017. 496 с.

Додаток А**Приклад оформлення титульного аркушу звіту з практики**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЕКОНОМІКО-ПРАВНИЧИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗВІТ

з виробничо-технологічної практики

місце проходження практики
ТОВ “Лайт ІТ”
студент 4 курсу групи _____

(ПІБ студента)

Спеціальність 121 – Інженерія програмного забезпечення

Керівник практики від підприємства

(П.І.Б.)

Керівник практики від коледжу

(П.І.Б.)

Оцінка

(підпис)

Запоріжжя
2020