

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри

Ірина Володимирівна Білоус
“31” серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виробнича практика з комп'ютерних технологій (ПЗ)

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»

Рівень вищої освіти – *перший (бакалаврський)*

Спеціальність 121 – *Інженерія програмного забезпечення*

Мова навчання: *українська*

Статус дисципліни: *обов'язкова*

Форма навчан.	Рік навч.	Сем.	Розподіл годин					Разом	За тиждень		ІНДЗ	Контр.
			Всього ауд.	Лек	Прак	Лаб.	СРС		Ауд.	СРС		
Денна	3	6	0	0	0	0	90	90	0	45	–	3

Чернігів – 2021 рік

Робоча програма Виробнича практика з комп'ютерних технологій

(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 – Інформаційні технології
спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення

Розробник робочої навчальної програми:

Зав кафедр кафедри ІТіПІ, к.т.н., доцент

(підпис)

(І.В. Білоус)

(прізвище та ініціали)

Робочу програму обговорено на засіданні кафедри ІТіПІ

Протокол від “31” серпня 2021 року №1

Завідувач кафедри ІТіПІ

(підпис)

І.В. Білоус

Abstract

ESI EIT/SE P3 Manufacturing Practice in Computer Technology

2021/2022 Sem. 2

Course Description

The main purpose of the practice is to develop future professionals with practical professional skills necessary for successful programming activities.

Primary studying goals of Practice:

1. Consolidation and deepening of the knowledge gained by students in the process of learning, acquisition of practical skills in setting and realization of practical tasks, accumulation of experience of organizational and educational work, final formation of the system of professional skills.

2. Practical introduction of students to the field of industrial activity of a specialist in computer science and organization of information technologies at industrial and scientific institutions.

3. Familiarization with modern needs and requirements of potential customers of information technologies.

Key words: software and hardware, information security, technical services, software and information systems.

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: <i>12 – Інформаційні технології</i>	Нормативна
Модулів – 0	Спеціальність: <i>121 -Інженерія програмного забезпечення</i> Освітньо-професійна програма: <i>Інженерія програмного забезпечення</i>	Рік підготовки: 3-й
Змістових модулів – 0		Семестр 6-й
Індивідуальне завдання – 0		
Загальна кількість годин – 90		
Тижневих годин: аудиторних – 0; самостійної і індивідуальної роботи ЗВО – 45	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції 0 год.
		Лабораторні 0 год.
		Самостійна робота 45 год.
		Вид контролю: Залік

Передумовою для проходження виробничої практики з комп'ютерних технологій є успішне засвоєння в повному обсязі дисциплін 5-го та 6-го семестрів підготовки згідно навчального плану за ОПП 121 – Інженерія програмного забезпечення.

2 Мета практики

Практика проводиться згідно [Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»](#) на підприємствах, в організаціях будь-якої форми власності, робота яких пов'язана з інформаційними технологіями, а також на кафедрі ІТіП НУ «Чернігівська політехніка». Виробнича практика проводиться з комп'ютерних технологій проводиться в 6-му семестрі навчання для ЗВО спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення».

Основна мета практики – формування у здобувачів професійних вмінь, навичок прийняття самостійних рішень на конкретній ділянці роботи в реальних виробничих умовах шляхом виконання обов'язків, властивих їх майбутній професійній та організаційно-управлінській діяльності.

Завдання Виробничої практики з комп'ютерних технологій:

- 1) Закріплення та поглиблення знань, отриманих здобувачами в процесі навчання, набуття практичних навичок у постановці та реалізації практичних завдань, накопичення досвіду організаційно-виховної роботи, остаточне формування системи професійних навичок.
- 2) Практичне введення здобувачів у сферу виробничої діяльності фахівця з інженерії програмного забезпечення та організації виробництва інформаційних технологій у промислових та наукових установах.
- 3) Ознайомлення з сучасними потребами та вимогами потенційних замовників інформаційних технологій.

Крім того, метою практики є закріплення і поглиблення знань, отриманих ЗВО в процесі навчання, набуття практичних навичок в постановці та реалізації практичних завдань, накопичення досвіду організаторської та виховної роботи, закріплення та розвиток фахових компетентностей згідно з вимогами освітньо-професійної програми «121 – Інженерія програмного забезпечення». Зокрема, це:

- **ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- **ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК6.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **ЗК7.** Здатність працювати в команді.
- **ЗК13.** Здатність працювати в міжнародному контексті.
- **ФК15.** Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
- **ФК16.** Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
- **ФК17.** Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
- **ФК19.** Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
- **ФК22.** Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
- **ФК24.** Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
- **ФК25.** Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
- **ФК26.** Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

3 Очікувані результати навчання з дисципліни

Виробнича практика з комп'ютерних технологій має допомогти сформуванню наступних програмних результатів навчання.

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПР17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного і забезпечення.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

ПР25. Мати навички виконання певних ролей в ІТ-проектах будь-якої складності.

Після проходження практики повинен:

знати:

- структурні, процесні, об'єктно-орієнтовані методи дослідження предметної області автоматизованої інформаційної системи;

- CASE-засоби моделювання та аналізу бізнес-процесів;
- принципи проектування ефективних та надійних баз даних;
- вимоги функціональності до автоматизованої інформаційної системи об'єкта управління;
- методи та засоби розробки ПЗ інформаційних систем;

вміти:

- проводити інформаційний аналіз предметної області з використанням CASE-засобів за схемою "як є";
- 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 ефективну та надійну базу даних;
- формулювати висновки, що розкривають переваги і недоліки підсистем автоматизованої інформаційної системи, що функціонує на об'єкті управління;
- розробляти вимоги до проектованої підсистеми автоматизованої інформаційної системи за схемою "як повинно бути";
- розробляти ПЗ інформаційних систем;

набути навички:

- експлуатації задач підсистем 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;
- вироблення аргументованих висновків з удосконалення функціонального, інформаційного, технічного, програмного забезпечення підсистем автоматизованої інформаційної системи з побудовою комплексної моделі за схемою: "як є" – "як повинно бути" з метою підвищення ефективності об'єкта управління.

4 Критерії оцінювання результатів навчання

У процесі проходження практики здійснюється контроль за ходом практики.

Контроль практики здійснюється з боку вищого навчального закладу:

- керівником практики;
- зав. кафедрою;
- викладачами кафедри.

Контроль практики передбачає перевірку стану відвідування ЗВО бази практики, дотримання ними режиму роботи установи, в якій вони проходять практику, ведення ними документації (наприклад, щоденника-звіту практики). Може перевірятися конкретно виконана або виконувана на даний момент практична робота, її відповідність індивідуальному плану роботи ЗВО під час

практики, який складається на початку практики і затверджується керівником практики від вищого навчального закладу і бази практики.

Про виявлені недоліки і заходи по їх усуненню негайно повідомляється адміністрації вузу. При проходженні практики ЗВО повинен дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства, щоденно відмічати відвідування та виконання програми практики у відповідному журналі. ЗВО забороняється самовільно залишати місця практики, порушувати правила техніки безпеки. За систематичне невиконання програми практики ЗВО може бути відлучений від її виконання та, як наслідок, йому буде зараховано академічну заборгованість. Така заборгованість здається ЗВО в індивідуальному порядку після повторного проходження практик в час, визначений керівництвом університету. Якщо вказана заборгованість не ліквідується ЗВО у визначений термін, такий ЗВО відраховується з університету.

Крім представників вищого навчального закладу право контролю практики мають також керівники бази практики. При проходженні практики ЗВО повинні дотримуватись правил внутрішнього розпорядку. Безпосередній керівник практики здійснює постійний контроль за роботою практикантів, веде облік виходу їх на роботу. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та інші порушення повідомляє навчальний заклад.

Оцінка по практиці визначається глибиною знань і навичок, придбаних на практиці, якістю звіту, оцінками керівника практики, а також відповідями на питання комісії, що приймає залік по практиці.

За результатами практики виставляється диференційована оцінка, що вноситься в екзаменаційну відомість і проставляється в залікову книжку. Оцінка по практиці враховується нарівні з іншими оцінками, що характеризують успішність ЗВО.

Політика дотримання академічної доброчесності ґрунтується на [«Кодексі академічної доброчесності Національного університету «Чернігівська політехніка»»](#).

5 Оцінка за проходження переддипломної практики

Підведення підсумків за практикою здійснюється у формі диференційованого заліку згідно [Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»](#). При здачі заліку ЗВО зобов'язаний представити на кафедру наступну документацію: звіт по практиці, щоденник проходження практики з завіреним відгуком керівника практики від підприємства.

Залік по практиці оцінюється по 100-бальній системі. Одержання незадовільної оцінки, непередставлення звіту або оформленого щоденника призводить до повторного проходження практики або відрахування з університету.

Результати здачі заліків по практиці заносяться в екзаменаційну відомість, проставляються в заліковій книжці та в журнал обліку успішності.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Вид роботи	Форма контролю	Кількість балів
Теоретична та практична частина	1. Відповідність умовам завдання	0... 10
	2. Відповідність вимогам стандартів	0... 10
Звіт з практики	1. Обґрунтованість технічних рішень	0... 15
	2. Посилання на першоджерела	0... 5
	3. Відповідність оформлення вимогам	0... 10
	4. Своєчасність виконання	0... 10
Захист звіту з практики	Самостійність виконання (відповіді на запитання)	0... 40
Разом		0... 100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
0-59	FX	незадовільно	не зараховано

6 Вимоги до звіту

В період проходження практики кожен ЗВО повинен систематично, грамотно і акуратно вести щоденник (додаток 1). Окремо складається звіт про проходження практики. Зміст щоденника-звіту має охоплювати всю програму практики. Щоденник-звіт необхідно заповнювати кожен день, описувати всю роботу виконану практикантом, її організацію. Крім того необхідно зробити висновки і пропозиції, рекомендації на основі аналізу та узагальнення власного досвіду роботи.

Щоденник підписується начальником бази практики, завіряється печаткою (за наявності) (додаток 1).

У щоденник має бути внесений висновок безпосереднього керівника практики.

За результатами проходження практики ЗВО пишуть індивідуальні звіти. Обсяг звіту 15-35 аркушів формату А4. Титульний лист звіту оформляється за формою (додаток 2). Звіт має містити відомості про конкретну роботу, що виконана ЗВО під час практики за вказаними темами програми. Звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Для узагальнення результатів ЗВО відводиться 3 дні в кінці практики.

Загальні відомості щодо оформлення звіту:

а) розміри полів: ліве – не менше 20-25 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм;

б) нумерація сторінок звіту наскрізна;

в) номер сторінки ставиться в верхньому правому куті;

г) сторінки, зайняті таблицями та ілюстраціями, включаються в наскрізну нумерацію;

д) кожна таблиця повинна мати власний номер і тематичну назву;

е) ілюстрації нумеруються в межах розділу; під рисунком необхідно наводити підпис, що розкриває його зміст; якщо рисунок запозичений, то обов'язково вказується в квадратних дужках номер джерела за списком літератури;

є) у список літератури включають ті джерела, на які зроблені посилання в тексті, а найменування джерел розташовують у порядку появи посилань;

ж) додаток оформлюється як продовження звіту; у додатку розміщують креслення, технологічні карти та інші виробничі матеріали.

Детальні вимоги щодо оформлення звітів представлені у методичних рекомендаціях до кваліфікаційного проектування.

Захист практики відбувається після завершення практики, але не пізніше трьох робочих днів.

Звіт перевіряється і затверджується керівником практики.

Після закінчення практики безпосередній керівник практики на кожного ЗВО-практиканта оформляє у щоденнику відгук.

В характеристиці мають бути відображені такі відомості:

1. Прізвище, ім'я, по батькові практиканта.

2. Місце бази проходження практики.

3. Ставлення практиканта до роботи (зацікавленість в отриманні необхідних навичок у роботі, ініціативність, старанність, акуратність, дисциплінованість).

4. Якість виконаної практикантом роботи, ступінь опанування практичними навичками.

5. Недоліки в теоретичній підготовці практиканта, виявлені в процесі практики.

Відгук підписується начальником бази практики, безпосереднім керівником практики, завіряється печаткою.

7 Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики ЗВО звітують про виконання програми та індивідуального завдання.

Щоденник-звіт разом з висновками безпосереднього керівника практики, характеристикою, індивідуальним завданням, направленням подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу.

Щоденник з практики захищається ЗВО. Керівник практики приймає залік у ЗВО на протязі 3-х днів після закінчення практики у навчальному закладі.

Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку ЗВО за підписом керівника практики від вузу. Залік оцінюється оцінкою за шкалою оцінок, що її прийнято в НУ «Чернігівська політехніка».

Здобувачі вищої освіти, які не виконали програму практики і отримали незадовільні характеристики на базі практики, направляються на практику повторно (але вже без відриву від навчання). Якщо ж результат повторного проходження практики є теж незадовільним, ЗВО можуть бути відраховані з вищого навчального закладу.

Керівник практики інформує керівника програми та адміністрацію НУ «Чернігівська політехніка» про фактичні терміни початку та кінця практики, про склад груп, які виконали програму практики, про стан дисципліни, стан охорони праці на підприємстві та про інші питання організації та проведення практики.

8 Правила щодо ведення та оформлення щоденника

Щоденник є основним документом ЗВО під час проходження практики.

Для ЗВО, який проходить практику за межами міста, в якому знаходиться вуз, щоденник є також посвідченням про відрядження та тривалість перебування ЗВО на практиці.

Під час практики ЗВО щодня стисло чорнилом повинен записувати до щоденника все, що він зробив за день по виконанню календарного графіка проходження практики.

Після закінчення практики щоденник разом зі звітом повинен переглядатись керівниками практики, які складають відгук та підписують його.

Оформлений щоденник разом зі звітом ЗВО повинен здати на кафедру.

Без заповненого щоденника практика не зараховується.

9 Рекомендована література

1. Литвинов В. В., Голуб С. В., Григор'єв К.М., Жигульська В. Ю. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем, систем реального часу і систем керування потенційно небезпечними об'єктами. Навчальний посібник з курсу: «Системний аналіз та проектування систем обробки інформації». – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького. – 2010.

2. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем / Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.А. Петрова – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1824/1/Tabunshchik_Software_Design.pdf

3. Петрик М.Р. Моделювання програмного забезпечення : науковометодичний посібник / М.Р. Петрик, О.Ю. Петрик – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 200 с.

4. Бібліотека офіційної технічної документації для розробників під ОС Microsoft Windows – www.msdn.com

5. Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 218 с.

6. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

_____ (вид і назва практики)

ЗВО _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

інститут/факультет _____

кафедра _____

ступінь _____

напрямок підготовки _____

спеціальність _____

(назва)

_____ курс, група _____

ЗВО _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, організацію, установу _____

Печатка
підприємства, організації, установи „____” _____ 20__ року

(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи _____

Печатка
Підприємства, організації, установи “____” _____ 20__ року

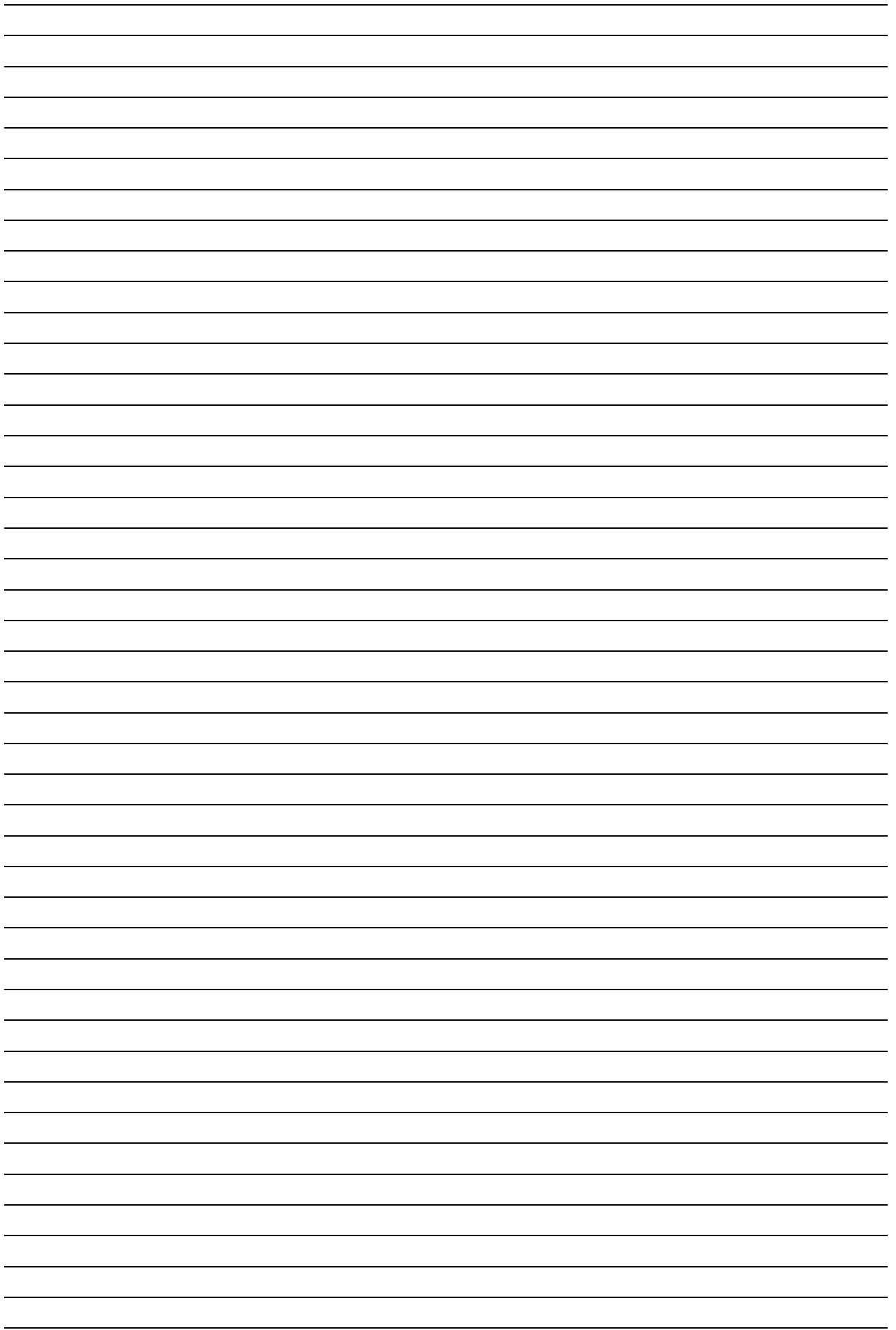
(підпис) (посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики						Відмітки про виконання
		1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Керівники практики від Національного університету «Чернігівська політехніка» _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)



Відгук і оцінка роботи ЗВО на практиці

(назва підприємства, організації, установи)

Керівник практики від підприємства, організації, установи _____

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Печатка

« _____ » _____ 20 __ року

Відгук осіб, які перевіряли проходження практики

Blank lines for the reviewer's response.

Висновок керівника практики від Національного університету «Чернігівська політехніка» про проходження практики

Blank lines for the supervisor's conclusion.

Дата складання заліку „_____” _____20____ року

Оцінка:
за національною шкалою _____
(словами)

кількість балів _____
(цифрами і словами)

за шкалою ECTS _____

Керівник практики від кафедри Національного університету «Чернігівська політехніка» _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

ЗВІТ

про виконання програми виробничої практики

ЗВО _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

групи _____

напрямок підготовки (спеціальність) _____

спеціалізація _____

ступінь _____

база практики _____
(повна назва)

Керівник практики
від бази практики

Керівник практики
від кафедри

(посада, прізвище, ініціали)

(посада, прізвище, ініціали)