

Міністерство освіти і науки України  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
Інститут інформаційних технологій  
назва інституту випускової кафедри



# РОБОЧА ПРОГРАМА

## ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень бакалавр  
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 12 Інформаційні технології  
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення  
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація \_\_\_\_\_  
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Інженерія програмного забезпечення  
(назва ОП)

Статус дисциплін обов'язкова  
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання українська

2023 р.

**Розробник(и):**

доцент, в.о.завідувача кафедри, к-ра ІІЗ  
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)  
viktorija.bandura@nung.edu.ua



(підпис)

Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри Інженерії програмного забезпечення  
(назва кафедри)

Протокол від «14» листопада 2023 року № 10/23

В.о.завідувач кафедри Інженерії програмного забезпечення  
(назва кафедри)



(підпис)

Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Узгоджено:**

Завідувач випускової

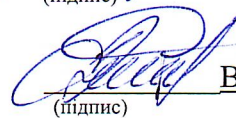
кафедри Інженерія програмного забезпечення  
(назва кафедри)



(підпис)

Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Гарант ОП Інженерія програмного забезпечення  
(назва програми)



(підпис)

Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p><b>Мета і завдання дисципліни</b></p>	<p><b>Мета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>набуття студентами практичного досвіду в реальних умовах розробки програмного забезпечення, закріплення теоретичних знань та розвиток професійних навичок, необхідних для роботи в індустрії програмного забезпечення.</i></li> </ul> <p><b>Завдання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ознайомлення з процесом розробки ПЗ:</b> Студенти мають ознайомитися зі структурами, методами та інструментами, які використовуються в сучасній розробці програмного забезпечення.</li> <li>- <b>Застосування теоретичних знань на практиці:</b> Закріплення знань, отриманих у курсах програмування, алгоритмів та структур даних, баз даних, та інших дисциплін, через практичне вирішення завдань. Вивчення питань щодо удосконалення програмного забезпечення.</li> <li>- <b>Розвиток навичок командної роботи:</b> Студенти мають працювати в складі команди, що дасть можливість розвивати навички комунікації, планування, розподілу обов'язків та прийняття колективних рішень.</li> <li>- <b>Опанування сучасних інструментів та технологій:</b> Вивчення та практичне використання інструментів для контролю версій, налаштування середовища розробки.</li> <li>- <b>Розвиток навичок документування:</b> Студенти мають вчитися створювати технічну документацію, описувати вимоги, а також писати звіти.</li> <li>- <b>Збір та аналіз матеріалів</b> для підготовки курсових робіт, кваліфікаційної бакалаврської роботи.</li> </ul>
<p><b>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</b></p>	<p><a href="https://nung.edu.ua/department/kafedra-inzheneriyi-prohramnoho-zabezpechennya/osvitnya-prohrama-inzheneriya-prohramnoho">https://nung.edu.ua/department/kafedra-inzheneriyi-prohramnoho-zabezpechennya/osvitnya-prohrama-inzheneriya-prohramnoho</a></p>
<p><b>Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити</b></p>	<p><i>Архітектура та проектування програмного забезпечення Безпека програм та даних Конструювання програмного забезпечення Менеджмент проєктів програмного забезпечення Теорія реляційних та нереляційних баз даних</i></p>
<p><b>Постреквізити</b></p>	<p><i>Якість програмного забезпечення та тестування Основи автоматизованого тестування Проєктний практикум Бакалаврська робота</i></p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p><i>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</i></p> <p><i>ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</i></p> <p><i>ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</i></p>

	<p><i>ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</i></p> <p><i>ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</i></p> <p><i>ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</i></p> <p><i>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</i></p> <p><i>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</i></p>
<p><b>Компетентності</b></p>	<p><i>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</i></p> <p><i>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</i></p> <p><i>ЗК7. Здатність працювати в команді.</i></p> <p><i>ФК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</i></p> <p><i>ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</i></p> <p><i>ФК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.</i></p> <p><i>ФК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.</i></p> <p><i>ФК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).</i></p> <p><i>ФК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</i></p> <p><i>ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</i></p>

<p><b>Підсумковий контроль, форма</b></p>	<p><i>Диференційований залік</i></p>
<p><b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (softskills)</b></p>	<p><b>Самостійність:</b> Здобувачі навчаються самостійно виконувати завдання, приймати власні рішення без необхідності постійної спрямованості з боку інших учасників.</p> <p><b>Організаційні навички:</b> Кожен здобувач має вміти організовувати своє робоче середовище, керувати своїми ресурсами та засобами, дотримуватися графіків та виконувати завдання вчасно. Це розвиває вміння планувати та організовувати свою роботу.</p> <p><b>Критичне мислення:</b> Здобувачі навчаються аналізувати проблеми, шукати ефективні рішення, оцінювати та вдосконалювати свою роботу.</p> <p><b>Комунікація:</b> Здатність ефективно спілкуватися та передавати інформацію, як усно, так і письмово. Вміння слухати активно, виявляти та розуміти потреби користувачів та інших учасників проекту.</p> <p><b>Креативність:</b> Здатність мислити творчо, генерувати нові ідеї та інновації, пропонувати незвичні рішення для вирішення проблем.</p> <p><b>Колаборація:</b> Здатність працювати в команді, співпрацювати з іншими колегами та фахівцями з різних галузей, розуміти роль та внесок кожного учасника, та спільно досягати поставленої мети.</p> <p><b>Лідерство:</b> Здатність приймати ініціативу, брати на себе відповідальність, керувати групою, надихати та мотивувати інших, сприяти розвитку та збереженню позитивної робочої атмосфери.</p> <p><b>Проблемне мислення:</b> Здатність ідентифікувати проблеми, аналізувати ситуацію, розробляти альтернативні рішення та приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>Адапбельність та гнучкість:</b> Здатність пристосовуватися до змін у робочому оточенні, адаптуватися до нових технологій та методологій, вміння працювати в динамічному середовищі.</p> <p><b>Вміння управляти часом:</b> Здатність планувати свій час та ресурси ефективно, встановлювати пріоритети, керувати завданнями, забезпечувати вчасне виконання роботи та досягнення поставлених цілей.</p> <p><b>Презентаційні навички:</b> Здатність передавати інформацію та ідеї зрозуміло та переконливо, використовуючи відповідні візуальні засоби та вміння говорити перед аудиторією.</p> <p><b>Самотивація:</b> Здатність підтримувати внутрішню мотивацію та зацікавленість у своїй роботі, бути цілеспрямованим та самостійним у досягненні поставлених цілей.</p>

## 2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 1) щодо відвідування практики та поведінки

Студенти повинні з'явитися на місце проходження практики **вчасно**. Якщо студент має вагомі підстави, які перешкоджають йому прибути вчасно, то він повинен заздалегідь повідомити керівника.

Під час проходження практики, дозволяється використання різноманітних джерел інформації та засобів її пошуку, що може допомогти здобувачам знайти різноманітні підходи до розв'язання завдань та поглибити свої знання у галузі, а також навчитися вибирати якісну та надійну інформацію з правильних та довірених джерел.

Необхідно ставитись до проходження практики з відповідальністю та зацікавленістю, взаємодіяти з керівником та іншими студентами, дотримуватись вимог до виконання завдань та звітів.

### 2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Основні правила академічної доброчесності для студентів по дисципліні: здобувачі повинні дотримуватись правил і норм академічної доброчесності під час виконання усіх видів робіт відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти ІФНТУНГ (<http://surl.li/awpyn>):

- **достовірність даних:** студенти повинні надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності, використані методики досліджень.

- **захист звіту по практиці** проводиться публічно, студент повинен бути готовим відповідати на запитання щодо своєї роботи та виконання завдань.

**За порушення академічної доброчесності** здобувачі освіти можуть бути відраховані з ІФНТУНГ.

### 3) щодо оцінювання

Для допуску до захисту практики (залік/іспит) здобувач освіти повинен мати:

- звіт з практики;
- заповнений щоденник практики;

Оцінка виставляється у 100 бальній системі.

Результати захистів звітів облікуються в електронному журналі та регулярно доводяться до відома здобувачів за допомогою:

- внесення інформації до електронного журналу АСУНП «Деканат» (відповідно до наказу від 16.10.2020 р., № 248);

Під час проведення дистанційних навчань захист практики здійснюється за допомогою дистанційних технологій, а також шляхом оцінювання завдань, що виконуються здобувачами освіти в електронній формі.

### 4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

На початку практики керівник повідомляє студентам про форми контролю, критерії оцінювання, терміни контрольних заходів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ (<https://cutt.ly/LGf3UIs>), Положення "Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань студентів та визначення рейтингу студентів" (<https://cutt.ly/TWEB1is>), Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та проведення атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій (<https://cutt.ly/Qhx9FLB>), Положення про порядок проведення екзаменів та диференційованих заліків (<https://cutt.ly/okWNURB>).

### 5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)

Визнання результатів неформальної освіти не передбачається.

### б) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



#### **7) щодо конфліктних ситуацій**

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.



#### **8) щодо опитування здобувачів**

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



### 3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин для проходження виробничої практики згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Усього	Розподіл по семестрах	
		Семестр 6	Семестр_____
Кількість кредитів ECTS	6	6	
Загальний обсяг часу, год.	180	180	
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	-	-	
– лекційні заняття	-	-	
– практичні/семінарські заняття	-	-	
– лабораторні заняття	-	-	
Самостійна робота, год	180	180	
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	Диференційований залік	Диференційований залік	



### **3.2 Зміст виробничої практики**

Виробнича практика може проходити в різних організаціях та компаніях, які займаються розробкою програмного забезпечення або мають відділ програмної інженерії. Нижче наведено можливі місця проведення виробничої практики: ТзОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ», ТзОВ «НЕТЛС», ТзОВ «ТЕНАНТ КЛІАУД УКРАЇНА», ТзОВ «ДевКом», ТзОВ «СОЛОВЕВ ТЕХНОЛОДЖІС», ТзОВ «BLACKTHORN VISION». Також здобувачі можуть проходити виробничу практику в інших організаціях та компаніях, які займаються розробкою програмного забезпечення або мають відділ програмної інженерії.

Практика може проводитися при наявності відповідного договору (меморандуму про співпрацю) між установами та ІФНТУНГ (Інститутом інформаційних технологій).

Студент може з дозволу кафедри самостійно обирати для себе місце проходження виробничої практики, якщо вибрана ним база практики безпосередньо слугуватиме виконанню навчального плану та основним завданням практики. Таке бажання студента повинно бути обґрунтовано та підтверджено відповідною заявою керівником кафедри і листом з відповідної організації зі згодою про прийняття студента для проходження практики.

Зміна бази практики може мати місце лише при наявності поважних причин і може відбуватися лише до подання проекту наказу про проходження практики. Рішення про зміну бази практики приймає завідувач кафедри. Студент не має права самостійно змінювати місце практики. При нез'явленні студента на практику без поважних причин, або самостійній зміні місця практики вважається, що студент не виконав навчального навантаження і він може бути відрахованим з університету.

У випадку підготовки здобувачів вищої освіти за цільовими договорами (контрактами) з підприємствами (організаціями, установами), фізичні особи бази практик передбачаються цими договорами (контрактами).

### **3.3 Організація практики**

Організація виробничої практики здійснюється згідно з наказу Міністерства освіти України N 351 від 20.12.94 «Про внесення змін до Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України».

Студентів направляють на практику згідно з наказом по університету. Наказом визначається вид практики, термін та місце її проходження, розподіл та закріплення студентів за керівниками від кафедри тощо. Форма наказу визначається діючими нормами ІФНТУНГ.

Якщо з поважних причин студент не може пройти практику в запланований період, то у проекті наказу окремим пунктом вказується час позапланової практики, прізвища студентів та підстава перенесення терміну практики. Для перенесення терміну проходження практики повинні бути завчасно оформлені відповідні дозволи.

Перенесення часу проходження практики здійснюється за письмовою заявою студента на ім'я ректора ІФНТУНГ за погодженням директора інституту ІТ та завідувачем кафедри ІІЗ. Основними причинами перенесення термінів проходження практики є офіційно оформлене та узгоджене з університетом відрядження студента, офіційно оформлене за направленням університету стажування за кордоном та інші випадки. З будь-яких причин, неузгоджених з університетом, перенесення термінів практики не дозволяється.

Перед проходженням практики студент повинен пройти на кафедрі інструктаж з охорони праці та правил техніки безпеки, який здійснюється під час проведення організаційних установчих зборів (за кілька календарних днів до початку практики).

На установчих зборах студентів ознайомлюють з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів. Під час зборів студентам надаються необхідні документи (лист-направлення на практику, графік проходження практики, щоденник практики, програма та методичні вказівки проходження науково-дослідної практики тощо). При самостійному обранні студентом місця проходження практики повинна бути дотримана вказана процедура направлення на практику.

### 3.4 Термін, тривалість та порядок проходження практики

Відповідно графіку навчального процесу виробнича практика проходить у шостому семестрі навчання і триває впродовж чотирьох тижнів. Конкретні дати проведення практики та захисту звітів встановлюються для кожного навчального року.

Випускові кафедри не пізніше, ніж за тиждень до початку практики проводять організаційні збори для здобувачів вищої освіти, які направляються на практику, за участю керівників практики.

Під час зборів проводиться інструктаж щодо порядку проходження практики та з охорони праці, здобувачам вищої освіти надаються завдання на практику та інші необхідні документи (направлення, програма практики, щоденник, календарний план, методичні рекомендації тощо).

Календарний графік проведення виробничої практики наведений в табл.2.

Таблиця 2 - Рекомендований календарний графік проходження практики

№	Назва етапу	Кількість днів
1	Інструктаж з техніки безпеки та правила протипожежної безпеки під час роботи в комп'ютерній лабораторії.	1
2	Прибуття на практику, закріплення робочих місць за кожним студентом	1
3	Підготовка до виконання індивідуального завдання	1
4	Виконання індивідуального завдання	Протягом всієї практики
5	Оформлення звіту за результатами практики	2
6	Здача та захист звіту практики в ІФНТУНГ	1

### 3.5 Керівництво та контроль проходження практики

Безпосереднє керівництво практикою і контроль за роботою студентів здійснюється керівниками практики від кафедри та підприємства.

#### Керівник практики від кафедри:

- забезпечує проведення організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику;
- консультує студентів з питань, пов'язаних з виконанням завдань з практики;
- приймає і оцінює звіти про проходження виробничої практики;
- подає завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями та пропозиціями щодо поліпшення проведення виробничої практики.

#### Керівник практики від підприємства:

- особисто відповідає за проведення практики;
- забезпечує умови виконання студентами програми практики та індивідуальних завдань;
- забезпечує дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- забезпечує дотримання академічної доброчесності студентами шляхом контролю етапів виконання;
- проводить інструктаж і вивчення правил техніки безпеки на підприємстві та контролює їх виконання;
- створює необхідні умови для засвоєння практикантами нових передових технологій;
- після завершення практики складає письмовий відгук про виконану студентом-

практикантом роботи, перевіряє та затверджує звіти.

Керівниками практики від підприємства можуть бути призначені наказом по підприємству висококваліфіковані спеціалісти з інформаційних технологій.

Керівниками практики від ІФНТУНГ повинні бути призначені наказом по університету викладачі кафедри "Інженерії програмного забезпечення". В даному наказі, який видається не пізніше ніж за 10 днів до початку проходження студентами практики, вказують також термін та місце проходження практики кожного із студентів, або окремих груп студентів і керівників цих груп. Наказ зачитується на студентських зборах, на яких кожен студент отримує направлення на практику та щоденник, а також проходить інструктаж з техніки безпеки та охорони праці під час проїзду до місць практики і назад та при проходженні практики (протокол проведення інструктажу з особистими підписами студентів та керівника практики від кафедри, що проводив інструктаж залишається на кафедрі).

В період проходження практики кожен студент повинен систематично, грамотно і акуратно вести щоденник. Зміст щоденника має охоплювати всю програму практики. Щоденник 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 керівником бази практики, завіряється печаткою (за наявності). У щоденник має бути внесений висновок безпосереднього керівника практики. В щоденнику студент записує завдання та календарний графік проходження практики, які він отримує від керівника практики від ІФНТУНГ. Документація щодо практики - <https://cutt.ly/IOXvRWK>.

### **3.6 Обов'язки здобувачів під час проходження практики**

На початку практики здобувачі вищої освіти повинні отримати інструктаж з охорони праці, ознайомитись з правилами внутрішнього трудового розпорядку місця проходження практики, порядком отримання документації та матеріалів. При зарахуванні здобувачів вищої освіти на штатні посади під час проходження практики, за наявності вакантних місць, на них розповсюджуються законодавство про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку місця проходження практики.

На здобувачів, які не зараховані на штатні посади, також розповсюджуються правила трудового розпорядку місця проходження практики.

Здобувачі вищої освіти ІФНТУНГ при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики інформацію про місце проходження практики; направлення на практику; методичні матеріали (робочу програму; щоденник; календарний графік проходження; індивідуальні завдання на практику тощо) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- пройти інструктаж з охорони праці з оформленням необхідних документів та отримати перепустки;
- своєчасно прибути на базу практики;
- вивчити та неухильно дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії та внутрішнього трудового розпорядку;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівками керівників від ІФНТУНГ;
- вести щоденник практики, записуючи в нього вид проведеної ним роботи та терміни її виконання, необхідну для виконання роботи інформацію (наприклад, літературу, склад вихідних даних і т.д.), зміст проведених заходів і т.п. Надавати його на перевірку керівнику практики з місця проходження практики;
- виконати індивідуальне завдання;

- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно оформити звітну документацію, оформити звіт про виконання програми практики, надати його керівникам практики від місця проходження практики та від ІФНТУНГ, скласти диференційований залік з практики.

Здобувачі вищої освіти заочної форми навчання, які працюють за фахом, що відповідає їх спеціальності, направляються для проходження практики за місцем роботи. В інших випадках здобувачі проходять практику за відповідною програмою для очної форми навчання у міжсесійний період за власні кошти за відповідними індивідуальними планами підготовки.

### **3.7 Структура та оформлення звіту з виробничої практики**

Основним документом, який свідчить про виконання студентом програми виробничої практики є письмовий звіт. Звіт повинен мати чітку, логічну і послідовну структуру, переконливу аргументацію, обґрунтованість та висновки.

Зміст звіту повинен розкривати уміння та знання студента, набуті ним напередидипломнійпрактиці.Звітскладаєтьсяіндивідуальнокожнимстудентом.

Рекомендується наступна структура оформлення звіту:

1. Титульна сторінка.
2. Завдання.
3. Індивідуальний графік практики.
4. Зміст звіту з нумерацією сторінок.
5. Вступ.
6. Основна частина:
  - 6.1 Структура та характеристика діяльності установи, в якій проводилась практика.
  - 6.2 Опис робіт, виконаних під час практики.
  - 6.3 Аналіз інформаційних джерел, опрацьованих студентом під час практики і відібраних для подальшого використання.
  - 6.4 Роботи, виконаних під час практики.
7. Висновки.
8. Список використаних джерел.
9. Додатки.

Звіт виконується українською мовою з дотриманням орфографії та стилістики. Загальний обсяг звіту не повинен перевищувати 40 сторінок друкованого тексту.

Оформлений звіт і заповнений щоденник практики студент подає на перевірку керівнику практики від підприємства(організації, установи). При позитивній оцінці він підписує щоденник і робить в ньому запис, що звіт перевірено і позитивно оцінено та пише характеристику-відгук на студента, в якій оцінює рівень виконання програми практики і оформлення звіту. В останній день практики студент подає звіт, щоденник та характеристику керівнику практики від кафедри ПЗ для перевірки. Якщо за результатами перевірки виявлено їх відповідність встановленим вимогам, рекомендується захист звіту перед комісією. При виявленні невиконаних робіт або невідповідності встановленим вимогам, звіт повертається студенту на доопрацювання.

### **3.8 Індивідуальне завдання на практику.**

Індивідуальне завдання видає керівник від навчального закладу (і/або підприємства) спільно зі здобувачем вищої освіти. Індивідуальне завдання видається здобувачам вищої освіти з метою надбання ними під час виробничої практики професійних та загальних компетентностей і навчатися самостійно розв'язувати виробничі, наукові або організаційні завдання. Виконання індивідуального завдання активізує діяльність здобувача вищої освіти, розширює його світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження виробничої практики конкретним і цілеспрямованим.

При проходженні практики можливий наступний перелік індивідуальних завдань:

- 1) правила групової динаміки та комунікації учасників проекту з розробки інформаційних систем;
- 2) опис та складові процесу аналізу вимог до програмного забезпечення;
- 3) опис та правила проведення аналізу предметної області з метою визначення складових

майбутнього програмного продукту;

4) опис та правила проектування архітектури програмного забезпечення майбутньої інформаційної системи;

5) опис та правила побудови моделей предметної області: функціональної та об'єктної;

6) опис та правила проектування баз даних, що використовуються в роботі інформаційних систем;

7) опис та правила розробки ефективного інтерфейсу інформаційної системи;

8) опис та правила конструювання програмного забезпечення інформаційної системи;

9) опис сучасних технологій розробки програмного забезпечення веборієнтованих, локальних, мережових та інформаційних систем для мобільних засобів;

10) опис принципів побудови ефективних комп'ютерних мереж, що використовуються для роботи інформаційних систем;

11) опис технологій розробки крос-платформного програмного забезпечення;

12) опис технологій розробки програмного забезпечення інформаційних систем під різні операційні системи: Windows, Linux, Android;

13) опис правил та принципів проведення тестування програмного забезпечення інформаційної системи;

14) опис правил рефакторингу коду інформаційної системи;

15) опис принципів реалізації механізмів захисту інформації інформаційної системи;

16) опис механізму розподіленого доступу до даних інформаційної системи;

17) опис принципів застосування патернів проектування для розробці програмного забезпечення інформаційної системи;

18) опис принципів застосування патерна MVC при розробці веборієнтованих інформаційних систем;

19) опис принципів та підходів до розробки не реляційних баз даних;

20) опис принципів та підходів до створення багатовимірних запитів до баз даних інформаційних систем;

21) опис принципів, механізмів, технологій та програмних засобів створення OLAP-кубів;

22) опис сучасних хмарних технологій, що використовуються при розробці інформаційних систем;

23) опис загальних принципів та алгоритмів побудови програмного забезпечення для розгортання в хмарі;

24) опис алгоритмів шифрування даних інформаційних систем;

25) опис програмних технологій та систем управління не реляційними базами даних;

26) загальний опис алгоритмів обробки Big Data;

27) загальний опис алгоритмів Data Mining;

28) опис принципів до побудови експертних інформаційних систем;

29) опис принципів та підходів до розробки систем підтримки прийняття управлінських рішень;

30) опис принципів та підходів до розробки інформаційних систем реального часу;

31) опис принципів та підходів до розробки нейронних мереж;

32) загальний опис алгоритмів логістики, що використовуються при розробці інформаційних систем;

33) опис методів забезпечення достовірності даних інформаційних систем;

34) опис принципів побудови онтологій предметної області;

35) опис технологій, програмних засобів та мов програмування, що використовуються при побудові онтологій предметної області;

36) порівняльна характеристика сучасних мов програмування, що застосовуються при розробці веб-орієнтованих інформаційних систем;

37) порівняльна характеристика систем управління реляційними та нереляційними базами даних та інш.

Завдання студент може вибрати також самостійно з подальшим погодженням його з керівниками практики від підприємства і від ІФНТУНГ. Однак, в будь-якому випадку студент повинен проявити науковий підхід до виконання індивідуального завдання з відповідними теоретичними дослідженнями, з проведенням експериментальних досліджень і видачою конкретних висновків.

Під час проходження виробничої практики студент також проводить збір матеріалів для подальшого курсового проектування з професійно-орієнтованих дисциплін та дипломного проектування.

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

##### 4.1 Основна література

1. Бандура В., Храбатин Р. Методичні вказівки до виробничої практики. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022. - 14с. Режим доступу: [https://drive.google.com/file/d/189SG-80IU4muKYEt03w\\_yUWiuJx6JCrt/view](https://drive.google.com/file/d/189SG-80IU4muKYEt03w_yUWiuJx6JCrt/view)
2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. - Режим доступу: (<https://cutt.ly/AWmkH5I>).
3. Положення про організацію освітнього процесу в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу - Режим доступу: <https://cutt.ly/dOXmq22>.
4. ДСТУ 8302:2015.Бібліографічні посилання. Загальні правила складання [Чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «Україна». 17 с.
5. Наказ Міністерства освіти України N 351 від 20.12.94 «Про внесення змін до Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0351281-94#Text>

##### 4.2 Допоміжна література

6. Мартін Роберт Чиста архітектура: Мистецтво розроблення програмного забезпечення/ пер.з англ. І. Бондар-Терещенко. – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2020. – 368 с.
7. Martin Fowler. Refactoring: Improving the Design of Existing Code - Addison-Wesley Professional, 1999. — 464 p.
8. Мартін Роберт Чистий код: створення і рефакторинг за допомогою Agile/ пер.з англ. І. Бондар-Терещенко. – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2020. – 448 с.

#### 5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 3.

Таблиця 3 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
<p><b>ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР6, ПР7, ПР8, ПР9, ПР10, ПР11, ПР12, ПР14, ПР15, ПР16, ПР18</b></p>	<p>МН 1 – словесні методи (МН 1.4 – інструктаж);</p> <p>МН 2 – наочні методи (МН 2.2 – демонстрування, МН 2.3 – спостереження);</p> <p>МН 3 – практичні методи (МН 3.2 - дослідні роботи);</p> <p>МН 7 – аналітичний;</p> <p>МН 9 – порівняння;</p> <p>МН 15 – проблемно-пошуковий;</p> <p>МН 17 – дослідницький;</p> <p>МН 18 – методи самостійної роботи вдома;</p> <p>МН 19 – робота під керівництвом викладача.</p> <p>МН 20 – інтерактивні методи (МН 20.7 – бесіда-діалог).</p>	<p>МФО 3 – диференційований залік;</p> <p>МФО 5 – усний контроль;</p> <p>МФО 6 – письмовий контроль;</p>

#### 6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Оцінювання знань студентів проводиться за результатами комплексного контролю, який

передбачає контроль усний і письмовий.

Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання документів з практики, якості звіту, рівня знань та рівня захисту студента за чотирибальною диференційною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) та шкалою ECTS.

Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів з виробничої практики.

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
МФО 5 – усний контроль (захист звіту);	50
МФО 6 – письмовий контроль (перевірка звіту);	50
Усього	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом	має елементарні, нестійкі

		поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані вміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 6).

Таблиця 6 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
<b>Відмінно</b>	90-100	A	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
<b>Добре</b>	82-89	B	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
<b>Задовільно</b>	67-74	D	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії
<b>Незадовільно</b>	35-59	FX	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	<b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота

## 7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

В умовах очного проходження практики здобувачі знаходяться на місцях практики, тому особливих вимог до засобів навчання немає.

В умовах проходження практики з використанням дистанційних технологій необхідна наявність ноутбука, персонального комп'ютера або мобільного пристрою (телефон, планшет) з підключенням до мережі інтернет, відеокамерою і мікрофоном. Проходження практики та захист звітів проводиться з використанням платформи Google Meet, Zoom, Teams.