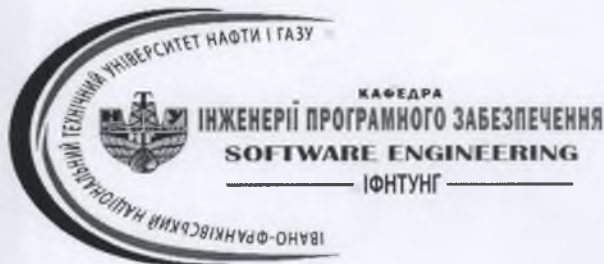


Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут інформаційних технологій
назва інституту випускової кафедри



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора

ІІТ

(назва інституту)

Володимир ПІХ

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Переддипломна 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):

асистент, к-ра ІПЗ

(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)

lidaagobyr@gmail.com

Гобир Лідія Мирославівна

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри Інженерії програмного забезпечення

(назва кафедри)

Протокол від «14» 07 2023 року № 10/23

/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

Мета і завдання дисципліни	Мета: поглиблення та практичне застосування знань, отриманих студентами протягом навчання на спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Програма спрямована на розвиток навичок роботи в області програмного забезпечення та підготовку студентів до професійної діяльності в цій галузі. Основне завдання практики — здійснити пошук та ознайомлення з літературою, програмною документацією, практиками роботи та іншою доречною інформацією щодо діяльності, притаманних інженеру-програмісту, таких як: 1. Аналіз та проектування програмного забезпечення: • Вивчення та аналіз сучасних методів проектування програм. • Розробка документації проекту програмного забезпечення. 2. Програмування та розробка: • Застосування основних мов програмування та технологій. • Розробка та тестування програмних продуктів. 3. Тестування та відлагодження: • Вивчення методів тестування програмного забезпечення. • Виконання тестів та відлагодження розроблених програм. 4. Участь в командних проектах: • Робота в команді над спільними проектами. • Засвоєння принципів командної роботи в галузі ІТ. Під час проходження практики здійснюється пошук та ознайомлення з літературою і програмною документацією, що стосується теми дипломної роботи.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	194.44.112.82 http://surl.li/hqysc
Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити	При проходженні практики студент повинен закріпити й поглибити набуті під час навчання теоретичні знання й практичні навички з дисциплін гуманітарної, соціально-економічної, математичної, природничо-наукової підготовки, застосувати на практиці знання з предметів професійно-орієнтованої і практичної підготовки.
Постреквізити	Бакалаврська робота (ПП 25)
Результати навчання	ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

	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. ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс. ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. 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 забезпечення. ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних. ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення. ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення. ПР21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем. ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
--	--

	ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
Компетентності	ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. ФК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. ФК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. ФК5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. ФК6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). ФК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. ФК8. Здатність застосовувати фундаментальні міжdisciplinary знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. ФК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. ФК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
Підсумковий	Диференційований залік

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

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування практики та поведінки

- Відвідування практики є **обов'язковим**.
- Студенти повинні приходити на практику **вчасно**. Запізнення неприпустиме, якщо воно не пов'язане з непередбачуваними обставинами. Якщо студент має невідкладні справи, 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 дотримуватися 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 в електронний журнал АСУНП «Деканат» (відповідно до наказу від 16.10.2020 р., № 248).

При дистанційному проходженні практики усі документи оформляються в електронному вигляді, спілкування студента з керівниками від навчального закладу і бази практики відбувається за телефоном, електронною поштою, ZOOM тощо. У подальшому студент має особисто чи поштою передати на кафедру щоденник і звіт у паперовому вигляді.

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

На початку практиккерівник повідомляє студентам про форми контролю, критерії оцінювання, терміни контрольних заходів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ (<https://cutt.ly/LGf3Uls>), 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.

6) 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 переддипломної 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 _8__	Семестр_____
Кількість кредитів ECTS	3	3	
Загальний обсяг часу, год.	90	90	
Форма семестрового контролю (захист звітів практики)	Диференційований залік	Диференційований залік	

3.2. Лекційні заняття не передбачені

3.3. Практичні (семінарські) заняття не передбачені.

3.4. Лабораторні заняття не передбачені.

3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Програма переддипломної практики

Таблиця 5 - Календарний графік проходження практики

№	Найменування робіт	Кількість год
1	Прибуття на місце практики, оформлення необхідної документації, проходження інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	3
2	Ознайомлення з історією підприємства, його структурними підрозділами та номенклатурою продукції.	4
3	Виконання програми практики і індивідуального завдання	78
4	Оформлення щоденника, звіту з практики	5
Всього		90
	Захист звітів з практики (залік)	10 днів після завершення практики

Відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми студенти повинні закріпити теоретичні знання з дисциплін, що відносяться до циклів загальної та професійної компоненти, підготувати основну частину даних для підготовки бакалаврської роботи, а саме:

- зібрати та узагальнити необхідний матеріал для підготовки звіту з практики, проаналізувати та спланувати підготовку дипломної роботи;

- *зафіксувати результати виконання роботи, оформити звітну документацію з практики відповідно до діючих нормативних документів;*
- *зібрати всю необхідну інформацію для підготовки бакалаврської роботи.*

3.5.1. Бази практики

Переддипломна практика з інженерії програмного забезпечення може проходити в різних організаціях та компаніях, які займаються розробкою програмного забезпечення або мають відділ програмної інженерії. Ось декілька можливих місць проведення переддипломної практики:

ІТ-компанії: Великі та середні компанії, які спеціалізуються на розробці програмного забезпечення, можуть мати можливості для проведення переддипломної практики. Це можуть бути компанії, що розробляють веб-додатки, мобільні додатки, системи управління базами даних або будь-яке інше програмне забезпечення.

Технологічні стартапи: можливість проведення практики у стартап-компаніях, які розвивають нові технологічні рішення або інноваційні програмні продукти. Такі компанії можуть забезпечити студентам цікаві завдання та можливості для виявлення творчості та креативності.

Дослідницькі лабораторії: можливість проведення практики у дослідницьких лабораторіях або відділах, які займаються дослідженням та розробкою нових технологій у сфері програмного забезпечення. Такі місця можуть бути пов'язані з університетами, науковими центрами або великими технологічними компаніями.

Урядові або некомерційні організації: Деякі урядові або некомерційні організації можуть мати відділи, які займаються розробкою або підтримкою програмного забезпечення. Проходження практики у таких організаціях може надати здобувачам можливість отримати досвід роботи зі специфічними галузями, наприклад, е-урядування, медичним програмним забезпеченням або системами управління проектами.

Університетські відділи: Деякі університети можуть мати власні відділи програмного забезпечення або центри інформаційних технологій, де ви можете провести переддипломну практику. Це може бути хорошою можливістю для співпраці з вченими та отриманням доступу до досліджень та проектів, що ведуться в університеті.

Консалтингові фірми: Консалтингові фірми, що спеціалізуються на інженерії програмного забезпечення, також можуть бути місцем проведення переддипломної практики. Такі фірми надають послуги розробки програмного забезпечення, консультації з технологій та розробки бізнес-додатків.

Практика може проводитися при наявності відповідного договору між установою та ІФНТУНГ. Приклад договору наведено в Додатку А.

Студент може з дозволу кафедри самостійно обирати для себе місце проходження переддипломної практики, якщо вибрано місце практики безпосередньо слугуватиме виконанню навчального плану та основним завданням практики. Таке бажання студента повинно бути обґрунтовано та підтверджено відповідною заявою, керівником кафедри листом відповідної організації з 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 буде відрахованим з університету.

Здобувачі вищої освіти також можуть проходити практику безпосередньо на випускових кафедрах. Це може бути корисним варіантом, оскільки дозволяє студентам отримати практичний досвід у середовищі, пов'язаному з їх академічною програмою.

Переваги проведення практики на випускових кафедрах або в університетських науково-дослідних лабораторіях включають:

Близькість до академічного середовища: практика на випусковій кафедрі забезпечує студентам можливість працювати під керівництвом викладачів та вчених, які мають глибокі знання у відповідній галузі.

Співпраця з колегами та вченими: практика на випусковій кафедрі дозволяє студентам працювати у колаборативному середовищі, співпрацювати з колегами та взаємодіяти з вченими, що сприяє обміну знаннями та взаємному навчанню.

Можливість залучення до дослідницьких проектів: університетські кафедри можуть надати студентам можливість залучення до дослідницьких проектів. Це може бути надзвичайно цінним досвідом, оскільки студенти матимуть можливість працювати над актуальними проблемами та вносити свій внесок у вирішення наукових питань.

Доступ до актуальних досліджень: проходження практики в таких місцях дає студентам можливість бути впритул до новітніх технологій, методів та тенденцій у своїй області.

Можливість публікації результатів: якщо робота здобувача під час практики виявляється досить цікавою або значущою, університетські кафедри надають можливість публікації результатів роботи у відповідних наукових журналах або конференціях.

Налагодження професійних контактів: проходження практики на випусковій кафедрі дозволяє студентам встановити цінні професійні контакти з викладачами, дослідниками та іншими студентами. Це може виявитися корисним в майбутньому для залучення до проектів або пошуку роботи.

Доступ до спеціалізованої експертизи: викладачі та науковці на випускових кафедрах мають спеціалізовані знання та досвід у відповідній галузі. Під час практики студенти можуть скористатися їхньою експертизою та отримати цінні знання.

Можливість співпраці з іншими студентами: практика на випусковій кафедрі дає студентам можливість співпрацювати з іншими студентами, які також проходять практику або займаються дослідженнями у схожій області. Це сприяє обміну ідеями, колективному навчанню та розвитку командних навичок.

Формування наукового мислення: практика на випусковій кафедрі допомагає студентам розвинути наукове мислення, вміння аналізувати дані, ставити гіпотези, проводити дослідження та добувати нові знання.

Можливість розвитку власного дослідницького напрямку: проходження практики на випусковій кафедрі дозволяє студентам розвивати власний дослідницький напрямок, займатися самостійними проектами та вносити свій вклад у відповідну галузь.

Підготовка до подальшого наукового дослідження або поступлення на магістерську програму: проходження практики на випусковій кафедрі може бути першим кроком у підготовці до подальшого

наукового дослідження або поступлення на магістерську програму. Вона допомагає студентам отримати необхідні навички, досвід та знання, які можуть бути корисними у подальшій науковій роботі.

3.5.2. Організація практики

Організація переддипломної практики здійснюється згідно наказу 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> та цієї програмою.

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 ПЗ. 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 недопускається.

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 практик тощо). При самостійному обранні студентом місця проходження практики повинна бути дотримана вказана процедура направлення на практику.

3.5.3. Термін, тривалість (відповідно графіку навчального процесу) та порядок проходження практики

Відповідно графіку навчального процесу переддипломна практика проходить у восьмому семестрі навчання і триває впродовж двох тижнів.

Випускова кафедра не пізніше, ніж за тиждень до початку практики проводить організаційні збори для здобувачів вищої освіти, які направляються на практику, за участю керівників практики від навчального закладу.

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

Від керівника бакалаврської роботи необхідно отримати індивідуальне завдання, тематику виконання бакалаврської роботи. Всі незрозумілі організаційні питання необхідно з'ясувати з керівником практики від навчального закладу.

При прибутті на базу практики студент передає у відділ кадрів (чи відповідальному від бази практики) направлення з університету, здійснює відповідні відмітки в щоденнику практики,

проходить інструктаж з техніки безпеки. Під час проходження практики необхідно дотримуватись діючих на підприємстві правил і норм виробничої дисципліни.

Керівник підприємства спеціальним наказом конкретизує порядок організації та проведення практики, заходи по створенню умов для виконання її програми, призначає керівника від підприємства. Керівник практики від підприємства забезпечує практикантів необхідними консультаціями і сприяє збору матеріалів згідно програми. Студенти-практиканти підтримують ділові контакти з керівниками практики від підприємства та від кафедри і виконують їх вказівки і рекомендації.

Однією з основних задач студентів, під час переддипломної практики, є збір матеріалів за темою бакалаврської роботи, а також виконання індивідуального завдання від керівника бакалаврської роботи. Під час практики студент повинен в більшій мірі самостійно вирішувати задачі, користуючись при цьому базою практики та рекомендаціями спеціалістів підприємства. Під час проходження практики студент зобов'язаний записувати в щоденник питання, пов'язані з проходженням практики. Щоденник періодично перевіряється керівником практики від підприємства і в кінці практики підписується і завіряється печаткою підприємства. За матеріалами практики студент складає звіт, який повинен бути оформлений згідно вимог існуючих нормативних документів. Готовий звіт підписується керівником практики від підприємства і завіряється печаткою підприємства. Після закінчення практики студенти захищають звіт перед комісією, призначеною завідувачем кафедри.

Керівник практики від підприємства організовує і проводить лекції, бесіди зі студентами організовує екскурсії по підприємству.

Здобувачі вищої освіти при проходженні переддипломної практики зобов'язані:

- до початку практики отримати направлення, методичні матеріали (методичні вказівки, програму, щоденник, індивідуальне завдання) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені робочою програмою практики та вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, внутрішнього розпорядку та пожежної безпеки;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно оформити звіт, щоденник та скласти успішно залік з практики.

3.5.4. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Під час практики студенти беруть особисту участь у проведенні експериментальних досліджень, процесах проектування та розробки програмного забезпечення, як правило, відповідно до теми кваліфікаційної роботи. Щотижня у визначений керівником практики від навчального закладу час студент звітує про виконану роботу.

При дистанційному проходженні практики усі документи оформляються в електронному вигляді, спілкування студента з керівниками від навчального закладу і бази практики відбувається за

телефоном, електронною поштою, ZOOM тощо. У подальшому студент має особисто чи поштою передати на кафедру щоденник і звіт у паперовому вигляді.

Після закінчення практики щоденник і звіт мають бути переглянуті керівниками практики і підписані; складені відгуки про практику і все видано студенту в остаточно оформленому вигляді. Оформлений щоденник разом зі звітом студент повинен здати на кафедру. У звіті повинна бути коротко й конкретно описана робота, особисто виконана студентом відповідно до програми практики та індивідуального завдання. На протязі 10 днів після проходження практики студент захищає звіт та виконану роботу перед комісією на кафедрі.

3.5.5. Підведення підсумків переддипломної практики

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 на перевірку. 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.

За результатами перевірки керівник практики від кафедри визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Ця оцінка є рекомендаційною і не являється обов'язковою для комісії. Комісія складається з викладачів(не менше двох) кафедри.

Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання документів з практики, якості звіту, рівня знань та рівня захисту звіту студента.

Оцінка за переддипломну практику заноситься в заліково-екзаменаційну відомість та заліковку книжку.

При незадовільній оцінці студент відраховується з університету. Підсумки практики виносяться на обговорення на засідання кафедри.

Практика не перездається.

3.5.6. Індивідуальне завдання

Перед практикою кожному студенту видається індивідуальне завдання відповідно до тематики, яка виконується на науково-дослідній роботі. На підприємстві студент детально знайомиться із об'єктом наукових досліджень, проводить всебічний аналіз і поглиблену проробку з даної теми, оцінює можливий ефект від впровадження результатів бакалаврської роботи, поглибленого вивчення і доопрацювання окремих питань, в основному, були об'єктами наукових досліджень студента.

Темою індивідуального завдання може бути:

1. «Розробка мобільного додатку для роботи з аудіофайлами засобами SDK Flutter»
2. «Мобільна розробка засобами фреймворку Flutter для пошуку хвороб по симптомах»
3. «Реалізація Android застосунку для зручного offline сховища даних та користування ними.»
4. «Розробка програмного рішення для обміну метамоделями визначеними для фреймворків Eclipse із використанням метапрограмних засобів»
5. «Розробка програмного рішення для системи візуалізації даних.»

6. «Розробка веб сервісу калькуляції вартості будівництва з використання ASP.NET»
7. «Розробка веб інтерфейсу для пошуку фільмів та взаємодії з ними на мета рівні засобами Angular&NodeJS»
8. «Реалізація веб-продукту домашня бухгалтерія на Angular»
9. «Інформаційне моделювання процесу контролю доступу на рівні фреймворку»
10. «Моделі та методи оцінки характеристик ресурсів проектування програмного забезпечення.»
11. «Розробка програмного сервісу онлайн планувальника»
12. «Реалізація програмного додатку оптичного розпізнавання символів»
13. «Реалізація веб продукту медичного сервісу на Django»
14. «Реалізація web-сервісу для перевірки знань за допомогою технології RubyonRails», тощо

Важливою частиною цієї роботи є поглиблене вивчення найбільш актуальних проблем при розробці програмного забезпечення з метою їх подальшого включення в тематику бакалаврської роботи студентів.

4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

- 1.Л.М. Гобир, Л.В. Саманів «Методичні вказівки до переддипломної практики», ІФНТУНГ, 2022р. с.29.
2. В.Я. Піх, М.М. Піх, В.І.Шекета. Методичні вказівки до виконання дипломної роботи для студентів спеціальності121 “Інженерія програмного забезпечення. В.Я. Піх, М.М. Піх, В.І.Шекета – ІваноФранківськ: ІФНТУНГ, 2023. – 61с.

4.2 Додаткова література

3. Бандура В.В. Якість програмного забезпечення та тестування: конспект лекцій/ В. В.Бандура – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022. - 177с. Режим доступу: https://search.library.nung.edu.ua/DocDescription?doc_id=472895.
4. Вовк Р.Б. Менеджментпроектівпрограмногозабезпечення: Навчальнийпосібник / Вовк Р.Б., Шекета В.І. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022 – 148 с.
5. Бандура В. В. Архітектура та проектування програмного забезпечення: навч. посіб./ Бандура В. В., Чесановський М.С., Шекета В.І., Піх В.Я. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022.- с.
6. МартінРобертЧистаархітектура: Мистецтвотворозробленняпрограмногозабезпечення/ пер.зангл. І. Бондар-Терещенко. – Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2020. – 368 с.
- 2.Martin Fowler. Refactoring: Improving the Design of Existing Code - Addison-Wesley Professional, 1999. — 464 p.
- 3.Bertrand Meyer. Object Oriented Construction, Prentice Hall, 1988, p. 23.
- 4.Мартін РобертЧистийкод:створення і рефакторингза допомогою Agile/ пер.зангл. І. Бондар-Терещенко. – Харків: Вид-во «Ранок» :Фабула, 2020. – 448 с.
- 5.Beck, Kent. Implementation Patterns.Addison-Wesley, 2007.

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 6.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПР1 - ПР24	МН 1.3 – бесіда МН 1.4 - інструктаж МН 2– наочні методи МН 3 - практичні методи МН 9 - порівняння МН 10 – узагальнення МН 15 – проблемно-пошуковий МН 17 – дослідницький МН 18 – методи самостійної роботи дома МН 19 – робота під керівництвом викладача МН 20 – інтерактивні методи (МН 20.7 - бесіда-діалог)	МФО6 – письмовий контроль (перевірка звіту) МФО5 – усний контроль (захист звіту) МФО 3 - диференційований залік

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 8.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
МФО6 – письмовий контроль (перевірка звіту)	50
МФО5 – усний контроль (захист звіту)	50
МФО 3 - диференційований залік	
Усього балів	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 9.

Таблиця 8 – 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	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує

		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	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 поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння 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 9).

Таблиця 9 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

7 ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

- **Персональний комп'ютер(ноутбук):** знадобиться персональний комп'ютер (ноутбук) із достатньою продуктивністю для роботи. Рекомендовані характеристики включають процесор із тактовою частотою не менше 2,5 ГГц, 8 ГБ оперативної пам'яті та достатній об'єм вільного місця на жорсткому диску для встановлення необхідного програмного забезпечення.

- **Операційнасистема:** можна використовувати будь-яку платформу, як-от MSWindows, macOS або Linux.
- **Інтернет-з'єднання:** доступ до стабільного інтернет-з'єднання є важливим для завантаження необхідного програмного забезпечення, документації і отримання доступу до навчальних онлайн-ресурсів.
- **Відеокамератамікрофон:** необхідні для забезпечення ефективного відеозв'язку в разі застосування дистанційних технологій навчання.
- **Серверкафедри** інженерії програмного забезпечення, на якому розміщена платформа дистанційного навчання Moodle із матеріалами практики, завданнями (<http://194.44.112.82/moodle/>).
- **Бази практик** можуть надавати студентам можливості користуватися індивідуальними робочими місцями з комп'ютерами для самостійної роботи та виконання індивідуального завдання.