

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

назва інституту випускової кафедри



ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. директора інституту  
інформаційних технологій

Володимир ПІХ  
2023 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА

### Проектний практикум

(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)

Освітня програма Інженерія програмного забезпечення  
(назва ОП)

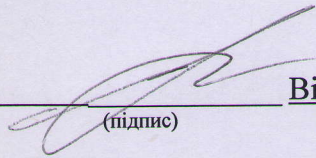
Статус дисципліни обов'язкова  
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання українська

2023 р.

**Розробник(и):**

доцент, кафедра ПІЗ, к.т.н.  
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)  
vitalii.melnyk@nung.edu.ua

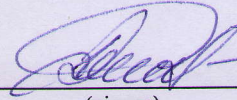


Віталій МЕЛЬНИК  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення  
(назва кафедри)

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

Завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення  
(назва кафедри)



Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

**Узгоджено:**

Гарант ОПП інженерія програмного забезпечення  
(назва ОПП)



Вікторія БАНДУРА  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

## 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p><b>Мета і завдання дисципліни</b></p>	<p><i>Мета дисципліни «Проектний практикум» полягає у формуванні у студентів теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для успішного створення, впровадження та управління ІТ-проєктами.</i></p> <p><i>Завдання дисципліни «Проектний практикум» ґрунтується на тому, що студент зобов'язаний знати етапи розробки проєкту, уміти індивідуально та/або командно оцінити необхідні затрати часу та зусиль на розробку проєкту, вміти визначати пріоритетні завдання, прогнозувати, оцінювати та враховувати можливі ризики в процесі розробки проєктів, проєктувати та супроводжувати життєвий цикл функціонування програмного забезпечення з усіма його стадіями, працювати в команді розробників узгоджуючи свої завдання з іншими учасниками розробки проєкту, знати процеси управління ІТ-проєктами, якістю та ризиками в сфері інформаційних технологій, застосовувати новітні прикладні інструменти підтримки керування ІТ-проєктами, застосовувати сучасні стандарти та документацію для проєктування, моделювання, розробки, інтеграції та подальшого супроводу в контексті управління ІТ-проєктами.</i></p>
<p><b>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</b></p>	<p><a href="https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=3522">https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=3522</a></p>
<p><b>Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити</b></p>	<p><i>Моделі створення інноваційного ПЗ</i>  <i>Якість ПЗ та тестування</i>  <i>Візуальні сервісно-орієнтовані рішення та фреймворки для їх реалізації</i>  <i>Менеджмент проєктів програмного забезпечення</i></p>
<p><b>Постреквізити</b></p>	<p><i>Бакалаврська робота</i></p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p><i>ПР16. Мати навички командної роботи, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації</i>  <i>ПР22 Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проєктами</i>  <i>ПР23 Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення</i></p>
<p><b>Компетентності</b></p>	<p><i>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</i>  <i>ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</i>  <i>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</i>  <i>ЗК7. Здатність працювати в команді</i>  <i>ФК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення</i>  <i>ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.</i></p>

	<i>ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення</i>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	<i>Іспит</i>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	<p><b>Аналітичне та критичне мислення, інноваційність:</b> здатність швидко розбивати великі проблеми на дрібні; вміти акумулювати перевірену інформацію та адекватно її оцінювати; вміти аналізувати великі потоки даних; легко знаходити відповідні рішення та альтернативні варіанти; будувати думки послідовно та логічно; легко помічати взаємозв'язки між явищами; здійснювати проектування програмного продукту; визначення та підбір команди для розробки аналізу завдання, розподіл на складові та визначення оптимального шляху реалізації проєкту, що, в свою чергу, сприяє розвитку аналітичних здібностей.</p> <p><b>Особиста ефективність:</b> здатність визначати мету та досягати поставленої цілі; вміння правильно розставляти пріоритети в завданнях у рамках обмеженого часу, раціонально розраховувати власний час; здатність зберігати цілісне емоційне ставлення до себе та команди; розуміння особистої відповідальності перед командою під час роботи над проєктом; здатність креативної взаємодії у команді.</p> <p><b>Тайм-менеджмент та вміння розставляти пріоритети:</b> вміння планувати тиждень та кожен день; тримати усі завдання в одному місці, записувати в блокнот чи спеціальні програми.</p> <p><b>Критичне мислення:</b> здобувачі навчаються аналізувати проблеми, знаходити ефективні рішення, оцінювати та вдосконалювати свою роботу.</p> <p><b>Комунікативні навички:</b> в процесі навчання студенти узгоджують та розподіляють між собою задачі, комунікують один з одним та здійснюють обмін інформацією, консультуються, підтримують один одного, обговорюють задачі, проблеми та отримані результати, аналізують конфліктні ситуації та узгоджують шляхи їх вирішення.</p> <p><b>Креативність:</b> використання гнучких методологій управління IT-проєктами спонукає студентів до креативного мислення та пошуку нових, більш ефективних та оптимальних рішень.</p> <p><b>Управлінські навички:</b> базу цих навичок складають компетентності щодо роботи у команді. Вміння сформувати, згуртувати команду, систему комунікацій між їх учасниками, розвивати свої та колег лідерські якості, вміння мотивувати учасників команди для успішної роботи в складі команди з розробки програмних продуктів, підтримувати, допомагати у вирішенні проблем та задач.</p>

## 2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Відвідування занять з дисципліни "Проектний практикум" є обов'язковим.

Мобільні телефони та інші девайси повинні бути вимкнені або переведені у беззвучний режим з метою забезпечення комфортного середовища для навчання та уникнення розсіювання уваги під час занять та інших видів навчальних елементів. Використання та пасивне застосування активних мобільних пристроїв на заняттях може перешкоджати навчальному процесу, комунікації та порушувати зосередженість здобувачів освіти.

Протягом лабораторних занять, за винятком контрольних заходів, 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 аналізувати інформацію з правильних та довірених джерел для імплементації у навчальне середовище.

Також дозволяється вільне переміщення студентів аудиторією під час лабораторних занять для максимально ефективної участі у навчальному процесі, що дозволить більш ефективніше комунікувати з викладачем для отримання консультацій та порад.

Студенти зобов'язані активно брати участь у навчальному процесі та виконувати необхідний мінімум навчального навантаження. Однією з навчальних вимог є відповідальне ставлення та зацікавленість до навчального контенту, якісна та ефективна двостороння комунікація з викладачем та студентами, дотримання вимог до виконання завдань та звітів.

Однією з навчальних вимог є постійне виконання студентом завдань для подальшого ефективного розуміння навчальних елементів та можливістю оцінювання рівня розуміння навчальної проблеми.

Правила роботи в режимі відео конференцій:

– здобувачі освіти мають дотримуватися правил роботи в режимі відео конференцій, приєднання до відео конференцій повинно виконуватися тільки з корпоративних акаунтів (у випадку використання засобу відео конференцій «Meet» або «Zoom») та здійснюватись за допомогою камери, яка повинна бути увімкнена протягом усього заняття, під час приєднання до конференції здобувачі освіти повинні себе ідентифікувати у форматі «Ім'я» та «Прізвище»;

– протягом відео конференцій не дозволяється використовувати засоби зняття екрану, а також будь-які інші програми, які можуть порушити збереження конфіденційної інформації; протягом відео конференцій необхідно дотримуватися етики та поважати права інших учасників занять; забороняється вести себе агресивно, використовувати ненормативну лексику, розмовляти голосно поза чергою, коментувати непов'язані з темою заняття питання;

– здобувачі освіти повинні використовувати функцію «Підняти руку» в разі бажання взяти слово чи задати питання; викладач має право визначити порядок надання слова та обрати учасника, який має перевагу в заданні питання;

– забороняється розповсюджувати посилання на відео конференції без дозволу викладача; в разі порушення правил роботи в режимі відео конференцій викладач має право відключити здобувача освіти від конференції.

## 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>):

- **самостійність при виконанні лабораторних робіт:** здобувачі повинні виконувати лабораторні роботи самостійно та не допускати списування або залучення інших осіб до виконання завдання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).

- **дотримання правил тестування:** здобувачі повинні дотримуватися правил при проходженні тестового контролю та не допускати обміну відповідями з іншими студентами. Заборонено використання будь-яких електронних пристроїв, зокрема мобільних телефонів та планшетів, під час проходження тестів.

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

- **захист лабораторних робіт:** здійснюється публічно, студент повинен бути готовим відповідати на запитання щодо своєї роботи та виконаних завдань.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (тест, лабораторна робота, залік); повторне проходження освітнього компонента.

## 3) щодо оцінювання

- поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять, тестових завдань і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати доступ до іспиту – 35 балів); студент зобов'язаний відвідувати лекції та лабораторні заняття, активно працювати над засвоєнням викладеного на них матеріалу;

- підсумковий/семестровий контроль здійснюється у формі іспиту.

***Поточний контроль включає оцінювання студентів під час:***

- лабораторних робіт, які оцінюються у сумі 60 балів. Оцінка за лабораторне завдання отримується студентом при наявності виконаного завдання, та захищаються у два етапи:

- перший етап - студенти виконують завдання, складають електронний звіт та надсилають викладачу на сайт ІФНТУНГу на [Платформу дистанційного навчання загальноуніверситетського Moodle](https://dn.nung.edu.ua/) <https://dn.nung.edu.ua/>.

- другий етап – захист лабораторних робіт. Контроль знань на лабораторних роботах здійснюється шляхом перевірки звіту про лабораторні роботи, а також питань з матеріалів робіт, без помилок, згідно схеми оцінювання. Загальна кількість лабораторних завдань – 9.

- модульний контроль проводиться у вигляді тестів. Тести проводяться на комп'ютері з застосуванням системи дистанційного навчання у автоматичному режимі. Модульні контрольні роботи пишуться на лекційних заняттях (тести у Moodle); Тести складаються з 20 завдань та обмежені за часом їх виконання. Студент має тільки одну спробу для виконання тестових завдань. За правильне виконання тестового завдання за модулем студент отримує 40 балів. Оцінка з тестового завдання знижується при відсутності відповіді на запитання, невірно надану відповідь.

Для допуску до підсумкового/семестрового контролю (іспит) здобувач освіти повинен мати:

- відсутність заборгованості з лабораторних робіт передбачених навчальним планом та програмою;

- пройдені модульні тести;

- поточний рейтинг має бути не менш ніж 35 балів за шкалою ЄКТС (підтвердження опанування на мініальному рівні результатів навчання, здобувач вищої освіти допускається до семестрового контролю з дисципліни у формі диференційованого заліку, котрий виставляється до початку екзаменаційної сесії на підставі результатів поточного контролю протягом семестру.

Семестрова оцінка виставляється у 100 бальній системі.

Під час проведення дистанційних занять поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за допомогою дистанційних технологій, а також шляхом оцінювання завдань, що виконуються здобувачами освіти в електронній формі.

Результати поточного контролю облікуються та регулярно доводяться до відома здобувачів за допомогою:

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

- при проведенні занять з використанням дистанційних технологій, проводиться оцінювання в системі Moodle.

Підсумкові результати поточного контролю за виконанням здобувачами вищої освіти індивідуального навчального плану будуть доведені до відома здобувачів не пізніше дати проведення останнього навчального заняття із дисципліни.

Семестровий контроль проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу.

У разі застосування дистанційної технології навчання поточний та семестровий контролю здійснюються згідно «Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій» від 22.10.2022р. (наказ №262).

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

Захист лабораторної роботи, проведення модульних тестів проходить під час проведення лабораторного заняття, а у випадку проведення занять з використанням дистанційних технологій – у режимі онлайн-конференції за допомогою платформи відео конференцій «Google Meet», «Zoom», викладач індивідуально задає запитання, на які пропонується відповісти усно; у окремих випадках допускається можливість захисту під час проведення консультацій. Перескладання будь-яких контрольних заходів передбачено тільки за наявності документально підтверджених вагомих причин відсутності на занятті; захист лабораторних робіт, а також модульного контролю у вигляді тестів вважається вчасним, якщо він відбувається у межах, встановлених календарним планом після їх проведення; перескладань для підвищення балів не передбачено.

На початку семестру на першій лекції або лабораторному занятті викладач 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)**

Набуті здобувачем знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання зараховуються відповідно до «Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (чинне з 09 листопада 2020р. із змінами від 30 грудня 2020р.): (<https://cutt.ly/dTtogcL>).

#### **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 посиланням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>





## 3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Проектний практикум» 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 за семестрами	
		Семестр _____	Семестр <u>8</u>
Кількість кредитів ECTS	5		5
Загальний обсяг часу, год.	150		150
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	60		60
– лекційні заняття	24		24
– практичні/семінарські заняття	–		–
– лабораторні заняття	36		36
Самостійна робота, год.	90		90
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	іспит		іспит

### 3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Проектний практикум» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
<b>М 1</b>	<b>Проектний практикум</b>	<b>24</b>	
<b>ЗМ 1</b>	<b>Основні поняття, вимоги та особливості управління ІТ-проектами, їх життєвий цикл.</b>	<b>8</b>	
Т 1.1	Характеристика та види ІТ проектів і стартапів. Особливості розробки ІТ-проектів у різних типах ІТ-компаній. Структура ІТ-проектів та визначення поетапності виконання завдання. Особливості життєвих циклів ІТ-продуктів та стартапів.	2	1, 2, 6
Т 1.2	Особливості індивідуальної та командної розробки ІТ-проектів. Соціальні і технічні навички (hard & soft skill) в командній розробці проекту.	2	1, 2, 6
Т 1.3	Методи оцінювання затрат часу на розробку проектів. Особливості командної та індивідуальної оцінки часу розробки проекту.	2	1, 2, 6
Т 1.4	Проектна документація ІТ-проекту. Проектування життєвого циклу програмного рішення. Особливості вибору моделі розробки (ІР) в умовах командної розробки проекту.	2	1, 2, 6
<b>ЗМ 2</b>	<b>Методи моделювання та проектування програмних рішень</b>	<b>8</b>	
Т 2.1	Стандарти кодування та найкращі практики, яких слід дотримуватися. Використання і важливість «Coding guidelines» та «Naming convention» для успішної командної розробки проекту.	2	1, 4, 5
Т 2.2	Використання основних принципів об'єкто-орієнтованого програмування для побудови чистої архітектури проекту.	2	1, 4, 5
Т 2.3	Роль патернів програмування в архітектурі ІТ проектів. Особливості використання патернів програмування в командній розробці проекту.	2	1, 4, 5
Т 2.4	Сучасні архітектурні рішення побудови ПЗ. Вплив архітектури на якість і масштабованість проекту.	2	1, 4, 5
<b>ЗМ 3</b>	<b>Новітні методи організації та керування процесом розробки ІТ-проектів.</b>	<b>8</b>	
Т 3.1	Особливості використання сучасних систем керування версіями в індивідуальній та командній роботі над ІТ-проектом. Огляд графічних системи керування версіями (SourceTree, IntelliJ Idea). Правила командної роботи з гілками в Git.	2	6, 10, 11, 12
Т 3.2	Причини виникнення конфліктів в Git, шляхи їх уникнення та вирішення. Створення Pull Request та їх перевірка.	2	6, 10, 11, 12

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
Т 3.3	Створення релізів та їх тагування. Принципи та переваги CI/CD в процесі розробки проєктів.	2	6, 10, 11, 12
Т 3.4	Використання логування та систем збору аналітичних даних для покращення якості кінцевого ІТ-продукту.	2	6, 10, 11, 12
<b>Разом:</b>		<b>24</b>	

### 3.3. Практичні (семінарські) заняття

Практичні (семінарські) заняття не передбачені.

### 3.4. Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять (перелік лабораторних робіт) дисципліни «Проектний практикум» наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Кількість годин	Література
<b>М 1</b>	<b>Проектний практикум</b>	<b>36</b>	
<b>ЗМ 1</b>	<b>Основні поняття, вимоги та особливості управління ІТ-проєктами</b>	<b>12</b>	
Л 1.1	Розробка ідеї створення продукту. Мозковий штурм (Брейнштурмінг). Розробка MVP проєкту.	4	1, 2, 6
Л 1.2	Виділення основних User story проєкту. Розробка каркасної моделі інтерфейсу проєкту.	4	1, 2, 6
Л 1.3	Декомпозиція завдань для оцінки часу розробки проєкту. Оцінка затрат часу на основні етапи розробки проєкту.	4	1, 2, 6
<b>ЗМ 2</b>	<b>Моделювання та проектування програмних рішень</b>	<b>18</b>	
Л 2.1	Вибір та обґрунтування основних архітектурних рішень та шаблонів для ІТ-проєкту. Розробка базової архітектури проєкту.	6	1, 4, 5
Л 2.2	Впровадження Dependency-Injection (DI) для проєкту.	6	1, 4, 5
Л 2.3	Патерни програмування як частина архітектурних рішень.	6	1, 4, 5
<b>ЗМ 3</b>	<b>Новітні методи організації та керування процесом розробки ІТ-проєктів.</b>	<b>6</b>	
Л 3.1	Використання графічних систем керування версіями для роботи з Git.	2	6, 10, 11, 12
Л 3.2	Вирішення конфліктів в Git. Створення Pull Request та їх перевірка.	2	5, 10, 11, 12

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять	Кількість годин	Література
Л 3.3	Створення релізу та його тагування. Додавання логування та систем збору аналітичних даних для покращення якості продукту.	2	5, 6, 11, 12
<b>Разом:</b>		<b>36</b>	

### 3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 4.

*Таблиця 4 – Види самостійної роботи*

Найменування видів самостійної роботи	Кількість годин
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	24
підготовка звітів з лабораторних робіт	24
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	12
підготовка до екзамену	30
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

*Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення*

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
<b>М 1</b>	<b>Проектний практикум</b>	<b>12</b>	
<b>ЗМ 1</b>	<b>Основні поняття, вимоги та особливості управління ІТ-проєктами, їх життєвий цикл.</b>	<b>4</b>	
<b>Т 1.1</b>	Інструменти для управління проєктами (Jira, Trello, Asana тощо).	<b>2</b>	1, 2, 6
<b>Т 1.2</b>	Ролі та обов'язки членів команди (розробник, тестувальник, дизайнер, менеджер тощо).	<b>2</b>	1, 2, 6
<b>ЗМ 2</b>	<b>Методи моделювання та проєктування програмних рішень</b>	<b>4</b>	
<b>Т 2.1</b>	Огляд і вибір технологій та платформ для реалізації ІТ-проєкту.	<b>4</b>	10, 11, 12
<b>ЗМ 3</b>	<b>Новітні методи організації та керування процесом розробки ІТ-проєктів.</b>	<b>4</b>	
<b>Т 3.1</b>	Автоматизація тестування: інструменти та стратегії.	<b>4</b>	6, 7, 8 9
	<b>Усього годин</b>	<b>12</b>	

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

## 4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1 Основна література

1. Пасека М. С. Проектний практикум: конспект лекцій. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. 119 с
2. Глоба Л. С. Розробка інформаційних ресурсів та систем: конспект лекцій / Л. С. Глоба, Т. М. Кот. Київ.: НТУУ "КПІ", 2014. 318 с.
3. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем і систем реального часу: навч. пос. з дисципліни: «Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем» / В.В. Литвинов, С.В. Голуб, К.М. Григор'єв [та ін.]. Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2010. 379 с.
4. Мартін Р. Чиста Архітектура: Мистецтво розроблення програмного забезпечення / пер. з англ. І. Бондар-Терещенко. – Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2020. - 368 с.
5. Мартін Р. Чистий Код: Створення і рефакторинг за допомогою Agile / пер. з англ. І. Бондар-Терещенко. – Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2020. - 448 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.

### 4.2 Додаткова література

7. Вавіленкова А. І. Комп'ютеризовані системи управління: навч. посіб. К.: НАУ, 2020. 140 с.
8. Lewis C., Chatfield C., Johnson T. Microsoft Project 2019 step by step. Pearson Education: Microsoft Press, 2019. 482 p.
9. Madachy R. J. Software Process Dynamics. Wiley-IEEE Press, 2008. 632 p.
10. Selby R. W. Software Engineering: Barry W. Boehm's Lifetime Contributions to Software Development, Management, and Research. Wiley-IEEE Computer Society Pr, 2007. 832 p.

### 4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

10. Chacon S., Straub B. Pro Git. Second Edition. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://github.com/progit/progit2/releases/download/2.1.432/progit.pdf>
11. Madurapperuma S. The Essential Git Handbook – Learn Git for Beginners - [Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org/news/the-essential-git-handbook-a1cf77ed11b5>
12. Jain S. Learn Git Fundamentals – A Handbook on Day-to-Day Development Tasks - [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.freecodecamp.org/news/learn-git-basics/>

## 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
ПР16. Мати навички командної роботи, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації  ПР22 (знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами)  ПР23 Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення	МН 1.1 – лекція МН 1.2 – розповідь-пояснення; МН 1.4 – інструктаж; МН 2.1 – ілюстрування; МН 2.2 – демонстрування; МН 2.4 – комп'ютерні і мультимедійні методи; МН 3.3 – лабораторні роботи; МН 18 – методи самостійної роботи вдома; МН 19 – робота під керівництвом викладача.	МФО 3 – іспит; МФО 4 – поточний контроль; МФО 5 – усний контроль; МФО 7 – лабораторно-практичний контроль. МФО 8 – тестовий контроль

## 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 7.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Модуль 1	
Контроль засвоєння теоретичних знань змістовних модулів	40
Контроль навичок та умінь при виконанні та захисті звітів лабораторних робіт (6 робіт по 5 балів + 3 роботи по 10 балів = 60 балів)	60
Максимальна кількість набраних балів	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

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 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 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	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	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
Задовільно	67-74	D	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	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

Комп'ютер (ноутбук): знадобиться комп'ютер (ноутбук) з достатньою продуктивністю для роботи з серверним застосунком для управління проектами. Необхідні характеристики повинні передбачати процесор з тактовою частотою не менше 2,5 ГГц, 8 ГБ оперативної пам'яті та достатнім об'ємом вільного місця на жорсткому диску для встановлення необхідного програмного забезпечення.

Операційна система: придатність до використання будь-якої операційної системи.

Програмні інструменти для управління проектами: рекомендовано використовувати наступні програмні інструменти для управління проектами:

- серверний веб-застосунок для управління проектами та відстежування помилок Redmine;

- система управління версіями Sourcetree;

- система відстеження помилок і управління проектами Atlassian JIRA.

- онлайн-версії перерахованих (аналогічних) програмних платформ управління проектами, наприклад <https://www.easyredmine.com>, Microsoft Project.

Інтернет-з'єднання: доступ до стабільного Інтернет-з'єднання є важливим для завантаження необхідного програмного забезпечення, документації та отримання доступу до онлайн-ресурсів для навчання.

Відеокамера та мікрофон: необхідно у випадку здійснення навчального процесу в режимі «онлайн».