

Рівненський державний гуманітарний університет  
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА**

Спеціальність **121 Інженерія програмного забезпечення**

Освітня програма «**Інженерія програмного забезпечення**»

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Факультет **математики та інформатики**

2024-2025 навчальний рік

Робоча програма освітнього компонента «Виробнича практика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

Мова навчання: українська

Розробник: Сінчук А.М., доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання,  
канд. тех. наук, доцент.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій та моделювання.

Протокол від 27 серпня 2024 року № 8.

Завідувач кафедри



Мороз І. П.

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету математики та інформатики.

Протокол від 3 вересня 2024 року № 7.

Голова навчально-методичної комісії



Гнедко Н. М.

## ВСТУП

Виробнича практика є завершальною складовою частиною підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології. Вона спрямована на практичну підготовку кваліфікованих фахівців, здатних вирішувати комплексні завдання, пов'язані з аналізом, моделюванням, проектуванням, конструюванням програмного забезпечення та інформаційних систем різного призначення, їх впровадженням та супроводженням, із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Робоча програма виробничої практики відповідає:

- Положенню про проведення практики студентів ВНЗ України [Розділ 12: 1];
- Положенню про організацію навчального процесу в РДГУ [Розділ 12: 2];
- Положенню про практики в РДГУ [Розділ 12: 3];
- освітній програмі підготовки фахівців спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення 12 Інформаційні технології [Розділ 12: 4];
- національній рамці кваліфікації бакалавра [Розділ 12: 7];
- особливостям спеціальності та майбутньої професійної діяльності здобувачів вищої освіти у сфері інженерії програмного забезпечення.

Для проходження виробничої практики здобувачі вищої освіти направляються на бази практики, де працюють під керівництвом професіоналів-практиків, призначених керівниками від баз практики. Базами виробничої практики мають бути науково-дослідні і виробничі підприємства, організації, установи, компанії, фірми різних форм власності і підпорядкування, діяльність яких зосереджена у галузі інформаційних технологій і пов'язана із розробкою, розвитком, упровадженням та супроводженням програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення. Від закладу вищої освіти керівниками практики призначаються викладачі фахових дисциплін, наукові керівники кваліфікаційних робіт.

Перед початком практики для здобувачів вищої освіти організовується настановча конференція, на якій проводиться ознайомлення з програмою практики, формулюються основні цілі та завдання практики, видають щоденники, індивідуальні завдання, вирішують організаційні запитання.

## 1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – <b>6</b> Модулів – <b>1</b> Змістових модулів – <b>3</b> Індивідуальна науково- дослідна робота – Загальна кількість годин – <b>180</b> Тривалість – <b>4 тижні</b>	Галузь знань: <b>12 Інформаційні технології</b>  Спеціальність: <b>121 Інженерія програмного забезпечення</b>  Освітня програма: <b>«Інженерія програмного забезпечення»</b>  Рівень вищої освіти: <b>перший (бакалаврський)</b>	<b>Обов'язковий</b>	
		Рік підготовки	
		<b>4</b>	<b>4</b>
		Семестр	
		<b>8</b>	<b>8</b>
		Самостійна робота:	
		<b>180 год.</b>	<b>180 год.</b>
		Вид контролю	
<b>Диференційований залік</b>			

Передумови для вивчення дисципліни: професійно-орієнтовані обов'язкові компоненти освітньої програми згідно зі структурно-логічною схемою.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Виробнича практика відноситься до обов'язкових освітніх компонентів професійної підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Робоча програма виробничої практики складена у відповідності до освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» підготовки бакалаврів за названою спеціальністю.

Виробнича практика – це самостійна робота здобувачів вищої освіти безпосередньо на виробництві на робочих місцях, обладнаних сучасною комп'ютерною технікою із відповідним системним і прикладним програмним забезпеченням, виконання ними конкретних службових обов'язків.

Виробнича практика сприяє отриманню практичного досвіду при розробці програмного забезпечення, набуттю здатності до самостійної, індивідуальної, колективної роботи та підготовці до майбутньої професійної діяльності в галузі інженерії програмного забезпечення.

**Метою** виробничої практики є реалізація практичного навчання безпосередньо на виробництві для формування у здобувачів вищої освіти системи фахових компетентностей, необхідних для вирішення комплексних завдань, пов'язаних з аналізом, моделюванням, проектуванням, конструюванням програмного забезпечення, із застосуванням сучасних інформаційних технологій у предметних областях інженерії програмного забезпечення, а також ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями організації технологічних та виробничих процесів.

**Завданнями** виробничої практики є:

- поглиблення теоретичних знань і закріплення практичних умінь і навичок, отриманих при вивченні професійно-орієнтованих навчальних дисциплін;
- ознайомлення з сучасними технологіями і набуття практичного досвіду проведення інформаційного аналізу конкретної предметної області, проектування, розроблення, впровадження та супроводження програмного забезпечення різного призначення;
- формування здатності експлуатувати інформаційні системи різного призначення;

- формування здатності застосовувати концепції, підходи, методи та технології інженерії програмного забезпечення для вирішення інженерних і наукових задач;
- накопичення практичного досвіду роботи в команді по створенню програмного забезпечення;
- формування здатності до майбутньої професійної діяльності, суспільної і організаційної роботи в колективі.

Згідно з освітньою програмою виробнича практика має забезпечити формування у здобувачів вищої освіти відповідних **компетентностей**.

#### **Загальні компетентності**

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K07. Здатність працювати в команді.

K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

#### **Фахові компетентності**

K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

K21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

K24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

K27. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

K28. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

### **3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Згідно з освітньо-професійною програмою за результатами проходження виробничої практики мають бути досягнуті наступні **програмні результати навчання**:

ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

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

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

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

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

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

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

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.

ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПР25. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.

ПР26. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.

За результатами проходження виробничої практики здобувачі вищої освіти мають

**знати:**

- сучасні підходи до розробки інформаційних комп'ютерних та програмних систем, інструментальні засоби їх аналізу і проектування;
- характеристики комп'ютерних систем, системного і прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій, що задіяні на робочих місцях практики;
- концепції, методи, технології інформаційного аналізу конкретної предметної області, проектування, розроблення, впровадження та супроводження програмного забезпечення різного призначення;

**вміти:**

- проводити інформаційний аналіз конкретної предметної області,
- виконувати аналіз існуючих концепцій, методів, технологій розробки програмного забезпечення для інформаційних систем конкретної предметної області;
- проводити аналіз продуктивності та ефективності технічного забезпечення, програмного забезпечення, інформаційних систем;
- формулювати висновки стосовно продуктивності та ефективності комп'ютерних систем, програмного забезпечення та інформаційних систем з метою їх оптимізації, модернізації та вдосконалення;
- проводити проектування, розроблення, впровадження та супроводження програмного забезпечення різного призначення;
- експлуатувати комп'ютерні технічні засоби та інформаційні системи різного

- призначення;
- застосовувати концепції, підходи, методи та технології інженерії програмного забезпечення для вирішення інженерних і наукових задач;
- накопичувати практичний досвід роботи в команді по створенню програмного забезпечення;
- **бути здатними:**
- до майбутньої професійної діяльності, суспільної і організаційної роботи в колективі.

## 4. ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

### Змістовий модуль 1

#### Настановча конференція практики. Загальні відомості про виробничу практику

Перед початком виробничої практики для здобувачів вищої освіти організовується **настановча конференція**, на якій проводиться ознайомлення з наказом про проведення практики (терміни, розподіл по базах практики), з програмою практики, формулюються основні цілі та завдання практики, видаються щоденники, загальні та індивідуальні завдання, вирішуються організаційні запитання.

Базами виробничої практики мають бути науково-дослідні і виробничі підприємства, організації, установи, компанії, фірми різних форм власності і підпорядкування, діяльність яких зосереджена у галузі ІТ-індустрії та пов'язана із розробкою, розвитком, упровадженням і супроводженням програмного забезпечення для інформаційних систем різного призначення.

Перелік баз практики формується випусковою кафедрою на підставі договорів про співпрацю / партнерство, зокрема для проходження здобувачами вищої освіти виробничих практик.

Загальні завдання виробничої практики включають наступне:

- ознайомлення з прикладними задачами галузі інженерії програмного забезпечення, які вирішуються на підприємстві – базі практики;
- отримання практичних навичок у застосуванні технологій проектування та розробки програмного забезпечення і мов програмування для вирішення практичних завдань підприємства – бази практики;
- ознайомлення на прикладі задач підприємства бази-практики з рівнями, аспектами та етапами проектування програмних систем;
- закріплення навичок вирішення інженерних завдань із застосуванням методів та засобів інженерії програмного забезпечення;
- закріплення і поглиблення знань з мов та технологій програмування, в тому числі, об'єктно-орієнтованих;
- отримання та закріплення навичок проектування та розробки додатків прикладного та/або системного призначення (вказується клас додатків відповідно до індивідуального завдання);
- накопичення практичного досвіду групової та самостійної роботи при розробці програмного забезпечення;
- сприяння виробленню навичок професійної діяльності.

При проходженні виробничої практики здобувачам вищої освіти потрібно ознайомитись із:

- видами діяльності компанії;
- задачами компанії, особливостями діяльності та організації виробничих циклів та інших моментів, що безпосередньо пов'язані з виконанням завдань виробничої практики;
- категоріями основних споживачів продукції/послуг підприємства та географія стейкхолдерів продукції/послуг (актуально для продуктивних ІТ-компаній, для інших типів компаній слід зосередитись на огляді типових додатків, які розробляються в компанії, її спеціалізацію);

- мовами програмування, програмними засобами, середовищами, фреймворками тощо, які використовуються в компанії для безпосередньо процесів проектування, розробки, тестування та супроводу програмного забезпечення;
- програмними засобами для організації командної розробки в компанії, особливості використання систем контролю версій, засоби організації комунікації між учасниками процесу розробки програмного забезпечення в компанії;
- іншу інформацію про підприємство, важливу з точки зору подальшого вирішення задач практики.

## **Змістовий модуль 2**

### **Розробка програмного забезпечення згідно з індивідуальним завданням практики**

Завдання за цим модулем передбачають:

- 1) узагальнений аналіз предметної галузі з урахуванням портрету користувача (за необхідності можна навести опис профілів типових користувачів);
- 2) огляд існуючих програм-аналогів (вже існуючі на ринку додатки, які вирішують аналогічні чи схожі завдання) та їх зведений аналіз у вигляді таблиці чи іншій формі (див. приклади в лекціях з дисципліни «Інтерфейси користувача та системні інтерфейси»);
- 3) огляд мов, фреймворків, середовищ розробки, технологій та інших засобів, які можуть бути використані для вирішення задач індивідуального завдання, та обґрунтування засобів для виконання індивідуального завдання практики;
- 4) розробка та моделювання функціональних вимог додатку (навести діаграму варіантів використання з описом самих Use Cases чи інший варіант специфікації функціональних вимог);
- 5) розробка нефункціональних вимог (при цьому, проектування та макетування інтерфейсу може бути виділено окремою задачею);
- 6) проектування програмного забезпечення (розробка структури класів, архітектури системи, структури баз даних тощо):
  - діаграма класів (при використанні об'єктно-орієнтованого підходу до розробки) та детальний опис класів;
  - діаграма діяльності та її опис (для представлення інформації про порядок функціонування додатку, за необхідності може бути замінена іншою схемою);
  - діаграма станів-переходів та її опис (у випадку, якщо вона не дублює інформацію з інших діаграм);
  - діаграма послідовності (для опису процесів вирішення користувацьких задач за допомогою додатку у випадку, якщо вона не дублює інформацію з інших діаграм);
  - структура мобільного додатку/карта сайту;
  - граф діалогів з описом макетів форм (при наявності складного інтерфейсу користувача), граф може бути замінений діаграмою станів-переходів;
- 7) опис функціонування розробленого програмного забезпечення:
  - екранні форми додатку з описом форм (якщо форми не було описано в графі діалогів);
  - приклади роботи додатку;
  - опис налаштування/розгортання/тестування додатку;
- 8) інша інформація, що відображає практичну частину роботи студента під час практики.

## **Змістовий модуль 3**

### **Звіт про проходження практики**

За результатами проходження виробничої практики здобувач вищої освіти складає і подає на профільну кафедру звіт про практику. До звіту долучається календарний план, щоденник та журнал практики. Звітна документація перевіряється й затверджується керівниками практики від підприємства та університету. Окрім переліченого обов'язковим звітним документом є характеристика практиканта, завірена підписом керівника бази



практики та печаткою. У характеристиці має бути рекомендована оцінка за практику від бази практики.

Звіт про практику у має містити текстову частину і додатки. У тексовій частині здобувач освіти дає опис основних завдань практики і етапів їх виконання. Також окремою частиною має бути звіт про виконання і основні результати досліджень за темою кваліфікаційної роботи. При потребі результати досліджень оформлюються в додатках звіту. Титульна сторінка звіту оформляється на окремому аркуші за зразком. Звіт підписує студент і керівники практики від бази практики та від закладу вищої освіти.

Для проведення захисту звіту і оцінювання практики організується комісія з викладачів профільної кафедри.

## 5. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Змістові модулі	Кількість годин
<b>Змістовий модуль 1.</b> Настановча конференція практики. Загальні відомості про виробничу практику	10
<b>Змістовий модуль 1.</b> Розробка програмного забезпечення згідно з індивідуальним завданням практики	150
<b>Змістовий модуль 3.</b> Звіт про проходження практики	20
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>

## 6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

З метою формування у здобувачів вищої освіти компетентностей, умінь і навичок, необхідних для самостійного розв'язання виробничих, наукових та організаційних завдань у перший день виробничої практики визначається тема і зміст індивідуального завдання. Під час проходження практики студент щоденно веде короткі робочі записи виконання індивідуального завдання в щоденнику практики. Результати, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть бути використані при виконанні кваліфікаційної роботи, для підготовки доповідей, статей тощо.

Рекомендується наступна структура індивідуальних завдань виробничої практики:

- ознайомлення з профілем роботи підприємства (галузь, види діяльності), вивчення складу та структури підприємства;
- ознайомлення з продуктами/послугами підприємства, виробничими і технологічними процесами розробки/виготовлення одного з продуктів підприємства;
- ознайомлення з категорією основних споживачів продукції/послуг підприємства та географії споживання продукції/послуг;
- опис та аналіз наявного апаратного, програмного, інформаційного забезпечення, що використовуються на базі практики;
- застосування отриманих знань та навичок для виконання поставленої задачі з розробки програмного забезпечення.

Індивідуальне завдання з практики також передбачає розробку певного програмного продукту або програмного модуля. Для цього студент разом із керівником практики мають розробити технічне завдання на майбутній проєкт. Формат оформлення технічного завдання залежить від специфіки проєкту та потреб сторони-замовника.

Здобувачі освіти мають продемонструвати уміння працювати з документацією, програмними продуктами та сервісами і у визначений термін оформити отримані результати практики за правилами складання науково-технічних звітів.

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН2 – практичний метод (практичне виконання завдань);  
МН6 – самостійна робота (самостійні аналіз, виконання завдань);  
МН7 – індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти (робота над курсовим проектом).

## 8. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  
МО8 – презентації та виступи на наукових заходах;  
МО9 – захист звітів про проходження практики;  
МО10 – залік.

## 9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- звіт про продовження практики;
- презентація результатів виконання завдань;
- підсумковий контроль проходить у формі диференційованого заліку.

### Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (за ОПП)	Назва компетентності	Код ПРН	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
К2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	ПР02	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР09	Знати та вміти	МН2	МО7

			використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	MH6 MH7	MO8 MO9 MO10
		ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР25	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР26	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K07	Здатність працювати в команді	ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проєктами.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ПР02	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9

			видів програмної документації.		MO10
		ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K13	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.	ПР09	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K14	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.	ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР26	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K15	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.	ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9

			забезпечення та структур даних і знань.		MO10
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K16	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.	ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K17	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.	ПР02	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K18	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).	ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
K20	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань 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.	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних,	MH2 MH6 MH7	MO7 MO8 MO9 MO10

			інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.		
		ПР25	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР26	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K21	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.	ПР02	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР25	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K23	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.	ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10

			супроводження програмного забезпечення.		
		ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K24	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.	ПР04	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K25	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.	ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР26	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K27	Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.	ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
		ПР25	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
K28	Здатність забезпечити організацію	ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної	МН2 МН6	МО7 МО8

обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.		області, системний аналіз об'єкта проектування.	МН7	МО9 МО10
	ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10
	ПР26	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.	МН2 МН6 МН7	МО7 МО8 МО9 МО10

## 10. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно Положення про оцінювання знань і умінь здобувачів вищої освіти РДГУ за такими критеріями оцінювання та рівнями компетентності:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики; підготував, логічно та обгрунтовано виклав та бездоганно оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою відповідає вимогам до практики; виявив високий рівень практичних умінь під час виконання завдань практики; упевнено та аргументовано здійснив захист практики.	високий (творчий)	відмінно
82-89	B	добре	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою відповідає вимогам до практики; виявив високий рівень практичних умінь під час виконання завдань практики; упевнено та аргументовано здійснив захист	достатній (конструктивно-варіативний)	добре



			практики		
74-81	C	добре	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою в основному відповідає, вимогам до практики; виявив рівень практичних умінь під час виконання завдань практики, необхідний для переважно успішного розв'язання практичних завдань; здійснив захист практики з деякими неточностями у другорядному матеріалі, які виправив самостійно.		
64-73	D	задовільно	Здобувач вищої освіти повністю виконав програму практики; підготував, виклав з певними незначними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою в основному відповідає вимогам до практики; але визначається неточностями, порушенням логіки; виявив рівень практичних умінь під час виконання завдань практики, необхідний для розв'язання переважної більшості практичних завдань; здійснив захист практики зі значними помилками та порушенням послідовності, які виправив з допомогою викладача	середній (репродуктивний)	задовільно
60-63	E	задовільно	Здобувач вищої освіти неповністю виконав програму практики, працював, під час практики безсистемно; підготував, виклав зі значними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою лише частково відповідає вимогам до практики; виявив недостатній рівень практичних, умінь під час виконання завдань практики, необхідний для розв'язання практичних	низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти неповністю виконав програму практики, працював, під час практики безсистемно; підготував, виклав зі значними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою лише частково відповідає вимогам до практики; виявив недостатній рівень практичних, умінь під час виконання завдань практики, необхідний для розв'язання практичних		
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Здобувач вищої освіти неповністю виконав програму практики, працював, під час практики безсистемно; підготував, виклав зі значними порушеннями послідовності та оформив звіт про проходження практики, який за замістом, обсягом, структурою лише частково відповідає вимогам до практики; виявив недостатній рівень практичних, умінь під час виконання завдань практики, необхідний для розв'язання практичних		

			завдань; здійснив захист практики зі значними помилками та порушенням послідовності, які не зміг виправити.		
--	--	--	---	--	--

## 11. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В університеті діє накопичувальна кредитно-трансферна система оцінювання програмних результатів навчання студентів, що реалізується в ході виконання і захисту лабораторних робіт, виконання ІНДЗ та модульного контролю, для яких визначено мінімальну кількість балів, яку слід набрати для формування рейтингового балу студента та виставлення його у залікову книжку і відомість успішності студентів з відповідними оцінками за національною та європейською кредитно-трансферною системами (ЄКТС).

Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Залік	Сума
<b>10</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

## 12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Положення про проведення практики студентів ВНЗ України (Наказ МО України № 93 від 8.04.1993 р., із змінами №351 від 20.12.1994);
2. Положення про організацію освітнього процесу у Рівненському державному гуманітарному університеті. Рівне: РДГУ, 2024. 25 с;
3. Положення про практики в РДГУ. Рівне: РДГУ, 2018. 16 с.;
4. Присяжнюк І. М., Батишкіна Ю. В., Петренко С. В. ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Рівне: РДГУ, 2022. 18 с.;
5. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII;
6. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII;
7. Постанова КМУ «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23 листопада 2011 р. № 1341 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 509 від 12.06.2019, № 519 від 25.06.2020).

## 13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Бабенко Л.П., Лаврищева Е.М. Основи програмної інженерії. Посібник. К.: Знання, 2001. 269 с.
2. Бородкіна І., Бородкін Г. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: Центр навчальної літератури, 2018. 204.
3. Грицюк Ю. Аналіз вимог до програмного забезпечення. Л.: Львівська політехніка, 2018. 456.
4. Лаврищева К.М. Програмна інженерія. К.: 2008. 319 с.
5. Мельник Р. Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). Л.: Львівська політехніка, 2018. 248с.
6. Пелех О.Б., Юськів Б.М. Проектний аналіз і управління проектами: навчальний посібник. Рівне: О.Зень, 2023. 209 с.
7. Шахрайчук М.І., Шинкарчук Н.В., Петренко С.В. Інтерфейси користувача та системні інтерфейси: навч. посіб. для дисципліни: лекції. Рівне: РДГУ, 2022. 270 с.
8. Шахрайчук М.І., Шинкарчук Н.В., Петренко С.В. Інтерфейси користувача та системні інтерфейси: навч. посіб. для дисципліни: лабораторний практикум. Рівне: РДГУ, 2022. 317 с.

#### **Допоміжна:**

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
2. ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [Чинний від 2017-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 26 с.
3. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ: 2010. 14 с.
4. Кушнарєнко Н. М. Наукова обробка документів : підручник / Н.М. Кушнарєнко, В.К. Удалова. – 2-ге вид., випр. і допов. – К.: Знання, 2004.– 331 с. – (Вища освіта ХХІ століття). – ISBN 966-8148-46-0.
5. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, і списку опублікованих робіт, який наводять в авторефераті // Бюлетень ВАК України. – № 3. – 2008. – С. 9-13.
6. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник. Київ: Кондор, 2006. 206 с.

#### **14. ІНФОРМАЦІЙНІ (ІНТЕРНЕТ) РЕСУРСИ**

- Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>;
- Обласна наукова бібліотека м. Рівного: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua>;
- Бібліотека РДГУ: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://library.rshu.edu.ua>.