

Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра інформаційних технологій та моделювання

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
КУРСОВА РОБОТА**

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 «Курсова робота» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

Мова навчання: українська

Розробники: Мороз І. П., доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання,
канд. фіз.-мат. 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.

© Мороз І. П., 2024 р.

© РДГУ, 2024 р.

1. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика освітнього компонента	
		денна ф.н.	заочна ф.н.
Кількість кредитів: 3 Змістових модулів: 3 Загальна кількість годин: 90 Тижневих годин самостійної роботи студента: 6	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 121 Інженерія програмного забезпечення Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення» Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язковий	
		Рік підготовки	
		4-й	4-й
		Семестр	
		7-й	7-й
		Самостійна робота	
		90 год.	90 год.
		Вид контролю	
		Диф. залік	Диф. залік

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

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

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

Курсова робота є одним із видів індивідуальних завдань навчально-дослідного, творчого чи проектно-конструкторського характеру, яка дозволяє оцінити рівень теоретичної і практичної підготовки здобувачів освіти, виявити глибину їх знань. Під час виконання курсової роботи студенти мають змогу набути стійкі навички і вміння самостійно працювати з навчальною, науковою літературою та використовувати сучасні інформаційні технології, програмні продукти та засоби навчання. Курсова робота є самостійним науковим дослідженням студента, виконується на четвертому курсі навчання та поєднує декілька дисциплін професійної підготовки бакалавра.

Метою виконання курсової роботи є систематизація, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань студента. Курсова робота дає змогу виявити здатність студента самостійно осмислити проблему, творчо, критично її дослідити; вміння збирати, аналізувати і систематизувати необхідні вхідні дані, інструментальні засоби вирішення проблеми; здатність застосовувати отримані знання при вирішенні практичних фахових завдань, а також формулювати висновки, пропозиції, рекомендації з предмету дослідження.

Основні **завдання** курсової роботи:

- розвиток у здобувачів освіти пізнавального інтересу, інтелектуальних та творчих здібностей;
- поглиблення теоретичних знань і закріплення практичних умінь і навичок, отриманих при вивченні професійно-орієнтованих навчальних дисциплін;
- набуття досвіду інформаційного аналізу конкретної предметної області;

- формування системи компетентностей, необхідних для здійснення аналізу, моделювання, проектування, конструювання програмного забезпечення та інформаційних систем різного призначення;
- формування здатності до самостійної дослідницької діяльності.

Згідно з освітньою програмою курсова робота виконується в одному семестрі разом із технологічною практикою. Під час практики студенти мають можливість завершити практичну частину, систематизувати та проаналізувати результати модельних експериментів, провести апробацію основних теоретичних положень та практичних результатів курсової роботи.

Відповідно до вимоги освітньої програми виконання курсової роботи має забезпечити формування у здобувачів вищої освіти системи **компетентностей**.

Загальні компетентності

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

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.

K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

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

K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

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.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з освітньо-професійною програмою виконання здобувачами вищої освіти курсової роботи має забезпечити наступні **програмні 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.

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.

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.

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

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки 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.

4. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Тема 1. Обґрунтування актуальності теми та мети дослідження. Формулювання завдань, які потрібно вирішити для досягнення поставленої мети. Вичерпна характеристика об'єкту та предмету дослідження.

Тема 2. Оцінка сучасного стану розв'язання проблеми на основі аналізу вітчизняної і зарубіжної літератури та актуальних на теперішній час технологій.

Тема 3. Вирішення поставлених завдань, пов'язаних з аналізом, моделюванням, проектуванням та конструюванням програмної системи. Застосування актуальних методів, технологій, інформаційного, апаратного та програмного забезпечення.

Тема 4. Тестування програмного продукту. Відлагодження та оптимізація кінцевої реалізації. Модельні експерименти.

Тема 5. Аналіз і узагальнення результатів досліджень і розрахунків та надання пропозицій щодо ефективного впровадження їх в практику.

Тема 6. Оформлення рукопису курсової роботи. Підготовка презентації результатів дослідження.

Тематика курсових робіт (2024-2025 н.р.)

1. 3D-симулятор для управління автономними транспортними засобами.
2. Е-журнал академічної групи в освітньому процесі закладу вищої освіти.
3. Веб-застосунок автоматичного створення форми для опитувань.
4. Інтерактивна 3D-гра з управлінням через Motion Leap.
5. Інформаційна система підтримки електронного документообігу закладу вищої освіти. Централізована платформа взаємодії інтегрованих компонентів.
6. Інформаційна система підтримки електронного документообігу закладу вищої освіти. Розроблення та верифікація освітньо-професійних програм, начальних планів.
7. Інформаційна система підтримки електронного документообігу закладу вищої освіти. Модуль «Диплом».
8. Інформаційна система підтримки електронного документообігу закладу вищої освіти.

- Супроводження індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти.
9. Інформаційна система підтримки електронного обігу документів закладу вищої освіти. Контингент студентів. Розподіл ставок.
 10. Інформаційний веб-портал для внутрішньо переміщених осіб у м. Рівне.
 11. Методи та інструментальні засоби розпізнавання елементів зображень.
 12. Мобільний застосунок для розрахунку балістики стрілецької зброї.
 13. Моделювання системи управління фінансовими потоками у навчальному закладі вищої освіти.
 14. Потокове розпізнавання текстової інформації у відеоряді.
 15. Проектування та розробка інформаційної системи супроводу реалізації господарських товарів.
 16. Розробка функціональної моделі алгоритму постквантової криптографії.
 17. Система супроводу та тренування надання першої медичної допомоги.
 18. Система управління проектами на платформі Salesforce.
 19. Система управління та координації операцій з евакуації поранених з поля бою.
 20. Хмарні сервіси для розгортання контейнерних додатків.

5. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	пр	лаб	інд	с.р.		лек	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 1. Обґрунтування актуальності теми та мети дослідження. Формулювання завдань, які потрібно вирішити для досягнення поставленої мети. Вичерпна характеристика об'єкту та предмету дослідження.	10					10	10					10
Тема 2. Оцінка сучасного стану розв'язання проблеми на основі аналізу вітчизняної і зарубіжної літератури та актуальних на теперішній час технологій.	10					10	10					10
Тема 3. Вирішення поставлених завдань, пов'язаних з аналізом, моделюванням, проектування та конструюванням програмної системи. Застосування актуальних методів, технологій, інформаційного, апаратного та програмного забезпечення.	30					30	30					30
Тема 4. Тестування програмного продукту. Відлагодження та оптимізація кінцевої реалізації. Модельні експерименти.	10					10	10					10
Тема 5. Аналіз і узагальнення результатів досліджень і розрахунків та надання пропозицій щодо ефективного впровадження їх в практику.	5					5	5					5
Тема 6. Оформлення рукопису	25					25	25					25

курсової роботи. Підготовка презентації результатів дослідження.												
Усього годин	90	-	-	-	-	90	90	-	-	-	-	90

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин
1.	Формування плану курсової роботи та його узгодження з науковим керівником.	5
2.	Обґрунтування актуальності роботи. Визначення мети, завдань, предмету, об'єкту, методів дослідження, завдань дослідження.	5
3.	Вивчення предметної області. Визначення стану розв'язання проблеми.	5
4.	Формалізація постановки завдання. Розробка інформаційної моделі програмної системи. Вибір методів та необхідних інструментальних засобів для вирішення поставлених завдань.	5
5.	Розробка програмної системи для реалізації завдань курсової роботи.	30
6.	Тестування програмного продукту. Відлагодження та оптимізація кінцевої реалізації. Модельні експерименти.	10
7.	Аналіз і узагальнення результатів досліджень і розрахунків та розроблення пропозицій щодо впровадження їх у практику.	5
8.	Написання роботи (опис етапів розв'язання проблеми, аналіз результатів, формулювання висновків).	15
9.	Оформлення рукопису курсової роботи. Перевірка на плагіат.	5
10.	Підготовка презентації результатів дослідження.	5
	Разом	90

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Визначаються в межах обраної здобувачем вищої освіти теми дослідження.

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН6 – самостійна робота

9. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

МО7 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО8 – презентації та виступи на наукових заходах

10. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- звіт про виконання завдань та досліджень;
- презентація результатів виконання завдань та досліджень;
- публічний захист курсової роботи;
- підсумковий контроль 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
К2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР09	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	МН6	МО7, МО8
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	МН6	МО7, МО8
		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.	МН6	МО7, МО8
К3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
		ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
К4	Здатність спілкуватися	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення	МН6	МО7, МО8

	іноземною мовою як усно, так і письмово.		професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.		
		ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
К5	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
К6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
		ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	МН6	МО7, МО8
К13	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.	МН6	МО7, МО8
		ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проєктування.	МН6	МО7, МО8
К14	Здатність брати участь у проєктуванні 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.	МН6	МО7, МО8
		ПР11	Вибирати вихідні дані для проєктування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.	МН6	МО7, МО8
		ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
К15	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.	МН6	МО7, МО8
		ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8

		ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	МН6	МО7, МО8
		ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
K19	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.	ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	МН6	МО7, МО8
		ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	МН6	МО7, МО8
K20	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
		ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР07	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
K22	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
		ПР06	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
K25	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та	ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного	МН6	МО7, МО8

	супроводження програмного забезпечення.		забезпечення.		
		ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	МН6	МО7, МО8
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.	ПР01	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	МН6	МО7, МО8
		ПР05	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	МН6	МО7, МО8
		ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	МН6	МО7, МО8
		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.	МН6	МО7, МО8

11. КРИТЕРІЇ 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	Курсова робота виконана у повній відповідності до мети і задач та згідно з вимогами рекомендацій щодо її виконання; у ній докладно, логічно, послідовно та грамотно викладено самостійний аналіз зібраного матеріалу з теми; зроблено аргументовані висновки; вирізняється високим рівнем наукової, мовної і стилістичної культури; оформлена відповідно до вимог ДСТУ. Під час захисту здобувач вищої освіти виявив глибокі знання навчального матеріалу за змістом теми курсової роботи, уміння творчо застосовувати теоретичні положення під час	високий (творчий)	відмінно

			розв'язання науково-дослідних задач та обґрунтовувати прийняті рішення.		
82-89	В	добре	Курсова робота виконана у повній відповідності до мети і задач та згідно з вимогами рекомендацій щодо її виконання; у ній докладно, логічно, послідовно та грамотно викладено самостійний аналіз зібраного матеріалу з теми; зроблено аргументовані висновки; вирізняється високим рівнем наукової, мовної і стилістичної культури; оформлена відповідно до вимог ДСТУ. Проте допустив 2-3 неістотні неточності під час викладу матеріалу або формулювання висновків. Під час захисту здобувач вищої освіти виявив достатні знання навчального матеріалу за змістом теми курсової роботи, уміння творчо застосовувати теоретичні положення, під час розв'язання науково-дослідних задач та обґрунтовувати прийняті рішення. Проте допустив 2-3 неістотні неточності під час відповіді.	достатній (конструктивно-варіативний)	добре
74-81	С	добре	Курсова робота виконана у достатній відповідності до мети і задач та згідно з вимогами рекомендацій щодо її виконання; у ній докладно, логічно, послідовно та грамотно викладено самостійний аналіз зібраного матеріалу з теми; зроблено аргументовані висновки за наявності 3-4 неістотних неточностей; вирізняється достатнім рівнем наукової, мовної і стилістичної культури; оформлена переважно відповідно до вимог ДСТУ за наявності незначних відхилень. Під час захисту здобувач виявив достатньо повні знання навчального матеріалу за змістом теми, курсової роботи, уміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання науково-дослідних задач та обґрунтовувати прийняті рішення за наявності 3-4 неістотних неточностей.	достатній (конструктивно-варіативний)	
64-73	D	задовільно	Курсова робота виконана переважно у відповідності до мети і задач та з певними відхиленнями щодо основних вимог рекомендацій щодо її виконання; у ній викладено аналіз зібраного матеріалу з теми з наявністю несуттєвих і незначної кількості суттєвих помилок; зроблено дещо поверхові висновки; вирізняється певними порушеннями логіки, граматичних та стилістичних норм викладу; оформлена з переважно незначними відхиленнями від вимог ДСТУ. Під час захисту здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу за змістом теми курсової роботи на мінімальному рівні, уміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання науково-дослідних	середній (репродуктивний)	задовільно
60-63	E	задовільно			

			задач на репродуктивному рівні.		
35-59	FX	незадовільно з можливістю доопрацювання та повторного захисту	Курсова робота не виконана або виконана не у відповідності до мети і задач та з відхиленнями щодо основних вимог рекомендацій щодо її виконання; виклад матеріалу з теми є несамостійним та супроводжується суттєвими помилками; зроблено поверхові або несамостійні висновки; вирізняється порушеннями логіки, граматичних та стилістичних норм викладу; оформлена з відхиленнями від вимог ДСТУ. Під час захисту здобувач виявив фрагментарне знання навчального матеріалу за змістом теми курсової роботи, відсутність умінь застосовувати теоретичні положення під час розв'язання науково-дослідних задач.	низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним виконанням роботи			

12. 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 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).

Поточне тестування та самостійна робота						Захист	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6		
5	5	20	5	5	20	40	100

T1, T2, ..., T6 – теми змістових модулів.

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. 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.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

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 XXI 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.

Допоміжна:

1. Бородкіна І. Л., Бородкін Г. О. Web-технології та Web-дизайн: застосування мови HTML для створення електронних ресурсів: навчальний посібник. К. : Ліра-К, 2020. 212 с.
2. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: підручник. К. : ІТ-книга, 2015. 624 с.
3. Бутко М.П., Бутко І.М., Мащенко В.П. та ін. Теорія прийняття рішень: Підручник. К. : «Центр учбової літератури», 2015. 360 с.
4. Васильєв О. Програмування на С++ в прикладах і задачах: навчальний посібник. К. : Видавництво «Ліра-К», 2017. 382 с.
5. Гайдаржи В. І., Ізварін І. В. Бази даних в інформаційних системах: підручник. Київ : Ун-т «Україна», 2018. 417 с.
6. Ерік Фрімен, Елізабет Робсон. Програмування на JavaScript. Head First. К. : Фабула, 2022. 672 с.
7. Інформаційна безпека: підручник / В.В. Остроухов, М.М. Присяжнюк, О.І. Фармагей, М.М. Чеховська та ін.; під ред. В.В. Остроухова. К. : Видавництво «Ліра-К», 2021. 412 с.
8. Крепич, С. Я., Співак І. Я. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс: навч. посіб. Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2020. 479 с.
URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/39773>
9. Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. Комп'ютерні мережі. Книга 2. Львів : «Магнолія 2006», 2021. 328 с.
10. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз: Навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2019. 139 с.
11. Табунщик Г.В., Каплієнко Т.І., Петрова О.А. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем. Запоріжжя : Дике Поле, 2016. 250 с.
12. Трофименко О. Г., Козін О. Б., Задерейко О. В., Плачінда О. Є. Веб-технології та веб-дизайн: Навч. посібник. Одеса : Фенікс, 2019. 284 с.
13. Фрімен Е. Head First. Патерни проектування. Легкий для сприйняття довідник. Фабула, 2020. 672 с.
14. Шахрайчук М. І., Шинкарчук Н. В., Петренко С. В. Інтерфейси користувача та системні інтерфейси: навчальний посібник, лабораторний практикум. Рівне: РДГУ, 2022. 317 с.
15. Шахрайчук М. І., Шинкарчук Н. В., Петренко С. В. Інтерфейси користувача та системні інтерфейси: навчальний посібник, лекційні матеріали. Рівне: РДГУ, 2022. 270 с.
16. Яшина К.В., Ялова К.М., Лимар Н.М. Конспект лекцій з дисципліни «Конструювання програмного забезпечення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» очної і заочної форм навчання. Кам'янське: ДДТУ, 2019 р. 75 с.
URL: <https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/3/19/3-19-k138.pdf>

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- JavaScript Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/js/>
- Підручник із сучасного JavaScript. URL: <https://javascript.info/>
- 9 основних принципів чуйного веб-дизайну. URL: <http://it-ua.info/news/2014/11/14/9-osnovnih-principv-chuynogo-veb-dizaynu.html>
- Веб-дизайн сайту і користувацькі помилки. URL: <http://webstudio2u.net/ua/design-web/852-veb-dizain-saita-i-polzovatelskie-oshibki.html>

- C++ Language Reference URL : <https://learn.microsoft.com/en-us/cpp/cpp/cpp-language-reference?view=msvc-170&viewFallbackFrom=vs-2022>
- Learn Object Oriented Programming OOP in C++. URL: <https://www.udemy.com/course/c-programming-oops-concepts/>
- Introducing Microsoft SQL Server 2019. URL: <https://clouddamcdnprodep.azureedge.net/gdc/gdcJivzXl/original>
- Довідкові матеріали Тренінгового центру QATestLab. URL.: <https://training.qatestlab.com/>
- Software Architecture & Design Tutorial URL: https://www.tutorialspoint.com/software_architecture_design/index.htm