

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
інформаційно-комп'ютерних
технологій

28 серпня 2024., протокол №8

Голова Вченої ради

Тетяна НІКІТЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК12 «Алгоритми розв'язуванні задач в комп'ютерних науках»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра комп'ютерних наук

Схвалено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук
26 серпня 2024 р., протокол №8

Завідувач кафедри

 Марина ГРАФ

Гарант освітньо-професійної
програми

 Марина ГРАФ

Розробники: доктор філософії (Ph.D) з комп'ютерних наук, завідувач кафедри
комп'ютерних наук Марина ГРАФ, старший викладач кафедри комп'ютерних
наук Олександр ПРАЗДНІКОВ

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 17 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Алгоритми розв'язуванні задач в комп'ютерних науках» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол №8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 3	Галузь знань 12 Інформаційні технології	обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 122 Комп'ютерні науки	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2	__-
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		1	__-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 5 самостійної роботи – 10	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		18 год.	__- год.
		Практичні	
		0 год.	__- год.
		Лабораторні	
		12 год.	__- год.
		Самостійна робота	
60 год.	__- год.		
		Вид контролю: екзамен, курсова робота	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 33 % аудиторних занять, 67 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни “Алгоритми розв'язуванні задач в комп'ютерних науках” є надання майбутнім фахівцям знань про сучасні концепції, методи, засоби та алгоритми розв'язуванні задач в комп'ютерних науках.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- формування сукупності знань про алгоритми в комп'ютерних системах
- формування практичних навичок застосування патернов програмування
- знайомство с принципами розробки програмного забезпечення

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»:

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування

РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 5

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Алгоритми розв'язуванні задач в комп'ютерних науках

Тема 1. Використання алгоритмів в розв'язуванні задач. Рекурсивні алгоритми по декількох змінних. (ЗК01, ЗК02, ЗК04, ЗК07, СК06, РН2)

Основи алгоритмів, алгоритми сортування та алгоритм Евкліда як приклади реалізації. Рекурсивні алгоритми – застосування, вимоги, обмеження та приклади реалізації. Застосування рекурсивних алгоритмів і функцій по декількох змінних при організації циклічних процесів

Тема 2. Принципи проектування алгоритмів. Створення підтримуваних програмних систем (ЗК01, ЗК04, ЗК05, ЗК06, СК07, РН11)

Принципи SOLID – визначення, сенс використання, приклади реалізацій. Інші принципи проектування – визначення, сенс використання, приклади реалізацій. Принцип єдиного обов'язку, принцип відкритості для розширення та закритості для змін, принцип підставлення Лісков, принцип розділення інтерфейсу, принцип інверсії залежностей.

Модуль 2

Змістовний модуль 2. Класичні та нестандартні алгоритми

Тема 3. Шаблони проектування та реалізації алгоритмів (ЗК01, ЗК03, ЗК04, ЗК06, СК07, РН16)

Патерни проектування – визначення, розподіл. Породжувальні, структурні, поведінкові патерни – визначення, галузь застосування та приклади реалізації. Критика патернів та обмеження в використанні.

Тема 4. Розв'язування задач в комп'ютерних науках (ЗК01, ЗК02, ЗК03, ЗК04, СК06, РН2)

Анти-патерни проектування – приклади та способи вирішення задач. Критика патернів та шаблонів проектування. Чистий код – визначення, приклади.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 7

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторн	самостійна робота	усього	лекції	практичні (лаборатор	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Алгоритми розв'язуванні типових задач підвищеної складності в комп'ютерних науках								
Тема 1. Використання алгоритмів в розв'язуванні задач. Рекурсивні алгоритми по декількох змінних.	24	4	2	16	-	-	-	-
Тема 2. Принципи проектування алгоритмів. Створення підтримуваних програмних систем	17	4	1	12	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль	42	8	4	28	-	-	-	-
Модуль 2								
Змістовий модуль 2. Класичні та нестандартні алгоритми								
Тема 3. Шаблони проектування та реалізації алгоритмів	36	6	4	24	-	-	-	-
Тема 4. Розв'язування задач в комп'ютерних науках	11	4	3	8	-	-	-	-
Модульний контроль 2	1	-	1	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль	48	10	8	32	-	-	-	-
ВСЬОГО	90	18	12	60	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 8

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Алгоритми розв'язуванні типових задач підвищеної складності в комп'ютерних науках			
1	Використання рекурсивних алгоритмів для вирішення задач підвищеної складності	2	-
2	Створення гнучкої та розширювальної системи за принципом SOLID.	1	-
Модуль 2			
Змістовний модуль 2. Класичні та нестандартні алгоритми			
3	Розробка з використанням породжувальних патернів проектування	4	-
4	Алгоритми та способи взаємодії між об'єктами – поведінкові патерни	3	-
	Всього	12	-
РАЗОМ		12	

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Алгоритми розв'язуванні типових задач підвищеної складності в комп'ютерних науках			
1	Тема 1. Використання алгоритмів в розв'язуванні задач.	16	-
2	Тема 2. Принципи проектування алгоритмів	12	-
Модуль 2			
Змістовний модуль 2. Класичні та нестандартні алгоритми			
3	Тема 3. Шаблони проектування та реалізації алгоритмів	24	-
4	Тема 4. Розв'язування задач в комп'ютерних науках	8	-
РАЗОМ		60	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 9

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальні завдання передбачають створення кожним студентом (групою з кількох студентів) завершених програмних рішень для окремих сфер розробки програм. Детальна інформація про вимоги до створення і оформлення результатів роботи з виконання індивідуальних завдань міститься у методичних рекомендаціях для виконання курсових робіт. Орієнтована тематика курсових робіт наведена у таблиці.

1	Розробка сайту безкоштовних оголошень
2	Розробка сайту відеонагляду на території складу
3	Розробка сайту керування віддаленими ПК
4	Розробка сайту інтернет-форуму
5	Розробка сайту забезпечення роботи фірми техногляду
6	Розробка сайту забезпечення роботи станції сервісного обслуговування
7	Розробка сайту забезпечення роботи бібліотеки
8	Розробка сайту відправлення поштових повідомлень
9	Розробка сайту інтернет-магазину автозапчастин
10	Розробка сайту навчальної програми SOLID
11	Розробка сайту навчальної програми структурні шаблони проектування
12	Розробка сайту навчальної програми поведінкові шаблони проектування
13	Розробка сайту навчальної програми проектувальні шаблони проектування
14	Розробка сайту системи управління версіями документів
15	Розробка сайту обліку рейсів автопідприємства
16	Розробка сайту обробки завдань сантехників
17	Розробка сайту обслуговування роботи ОСББ
18	Розробка сайту забезпечення роботи салону краси
19	Розробка сайту навчального комплексу працівника сільгосп підприємства
20	Розробка сайту забезпечення роботи фермерського господарства
21	Розробка сайту обліку голови дачного масиву
22	Розробка сайту замовлень обслуговуючої фірми
23	Розробка сайту обробки результатів спостереження за навколишнім середовищем
24	Розробка сайту обробки замірів навколишнього середовища
25	Розробка сайту безкоштовних оголошень
26	Розробка сайту відеонагляду на території складу
27	Розробка сайту керування віддаленими ПК

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 10

28	Розробка сайту інтернет-форуму
29	Розробка сайту забезпечення роботи фірми техногляду
30	Розробка сайту забезпечення роботи станції сервісного обслуговування

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання.

Результат навчання	Методи навчання
РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	<ul style="list-style-type: none"> –Вербальні методи (лекція, пояснення). –Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) –Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) –Дискусійний метод –Метод активного навчання (командна робота) –Ситуаційний метод –Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)
РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування	<ul style="list-style-type: none"> –Вербальні методи (лекція, пояснення). –Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) –Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) –Дискусійний метод –Метод активного навчання (командна робота) –Ситуаційний метод –Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків)
РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук	<ul style="list-style-type: none"> –Вербальні методи (лекція, пояснення). –Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) –Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) –Дискусійний метод –Метод активного навчання (командна робота) –Ситуаційний метод –Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 11

Результат навчання	Методи навчання
	задач, проведення розрахунків)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	<ul style="list-style-type: none"> - Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання - Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів - Перевірка виконання та захист лабораторних робіт - Експрес-тестування - Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань - Самооцінювання та взаємооцінювання - Екзамен
РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування	<ul style="list-style-type: none"> - Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання - Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів - Перевірка виконання та захист лабораторних робіт - Експрес-тестування - Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань - Самооцінювання та взаємооцінювання - Екзамен
РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	<ul style="list-style-type: none"> - Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання - Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів - Перевірка виконання та захист лабораторних робіт - Експрес-тестування - Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань - Самооцінювання та взаємооцінювання - Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 12

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі модульної контрольної роботи.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	48
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	12
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському	до 20

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 13

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
конкурсів студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (проходження тематичних курсів на освітніх платформах Azure Learn, AWS Academy, Apache тощо)	
Разом за виконання завдань поточного контролю	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
	денна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	16
Виконання та захист лабораторних робіт	32
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	48

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{нз}} = \sum(P_i \times VK_i) \times K_{\text{нз}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{нз}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

VK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{нз}}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 14

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач вищої освіти виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. За складання екзамену здобувач вищої освіти може набрати 40 балів. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю у формі екзамену, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 15

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Бали
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FХ	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1.	Автоматизація підприємства	Enterprise automation
2.	Автоматизоване виявлення процесів	Automated process discovery
3.	Активність	Activity
4.	Аналіз бізнес-процесів	Business process analysis
5.	Аналіз першопричин	Root cause analysis
6.	Аналіз процесів	Process analysis
7.	Аналіз робочого процесу	Workflow Analysis
8.	Бізнес-процеси	Business processes
9.	Вивчення процесів	Process mining
10	Видобуток завдань	Task mining
11	Виявлення процесів	Process discovery
12	Відхилення процесу	Process deviation
13	Візуалізація	Visualisation
14	Впровадження процесу	Process implementation
15	Вузькі місця	Bottleneck
16	Глобальні бізнес-послуги	Global Business Services

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 16

17	Досконалість процесу	Process excellence
18	Журнал подій	Event log
19	Захоплення завдань	Task capture
20	Звітність	Reporting
21	Інтелект процесу	Process intelligence
22	Інтелектуальна автоматизація	Intelligent Automation
23	Інтелектуальний аналіз даних	Data mining
24	Інфраструктура як послуга	As-a-service infrastructure
25	Картування процесів	Process mapping
26	Кейс/Ідентифікатор кейсу	Case / Case ID
27	Керування процесами/Моніторинг процесів	Process controlling/Process monitoring
28	Механізм рекомендацій	Recommendation engine
29	Мітка часу	Timestamp
30	Моделювання процесів	Process simulation
31	Моніторинг процесів	Process monitoring
32	Наука про дані	Data science
33	Неструктуровані дані	Unstructured Data
34	Обробка	Processing
35	Оптимізація процесів	Process optimization
36	Перевірка відповідності/Аналіз відповідності	Conformance checking/Conformance analysis
37	Покращення бізнес-процесів	Business process improvement
38	Предиктивне моделювання	Predictive modelling
39	Програмне забезпечення для інтелектуального аналізу процесів	Process mining software
40	Програмне забезпечення для моделювання процесів	Process modeling software
41	Реальний час	Real-time
42	Реінжиніринг процесів	Process Re-engineering
43	Рівень автоматизації	Automation rate
44	Структуровані дані	Structured Data
45	Тіньові процеси	Shadow processes

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.08- 05.01/122.00.01/М/ОК12- 1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 17 / 17

12. Рекомендована література

Основна література

1. Чисельні методи в комп'ютерних науках В.А. Андруник, В.А. Висоцька, В.В. Пасічник, Л.Б. Чирун, Л.В. Чирун за науковою редакцією д.т.н., професора, Лауреата державної премії України у галузі науки та техніки В.В. Пасічника. Навчальний посібник. Львів – 2020. Видавництво «Новий Світ – 2000».
2. SOLID: The Software Design and Architecture Handbook KHALIL STEMMLER Видавництво Longman (Pearson Education). 2020.
3. Head First Design Patterns. Software 2nd Edition. Eric Freeman, Elisabeth Robson, Bert Bates, Kathy Sierra. Видавництво McGraw-Hill 2019.
4. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design (Robert C. Martin Series) . Видавництво McGraw-Hill 2021.

Допоміжна література

1. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software Еріх Гамма, Джон Вліссідес, Ральф Джонсон, Річард Хелм Видавництво Longman (Pearson Education) 2015.
2. The Pragmatic Programmer Девід Томас, Ендрю Хант Видавництво Longman (Pearson Education) 2019.
3. Патерни проєктування Берт Бейтс, Елізабет Робсон, Ерік Фрімен, Кетті Сьєрра Видавництво Фабула 2020

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://refactoring.guru/uk/design-patterns>
2. <https://acode.com.ua/recursion-python/>
3. <https://journal.gen.tech/post/principi-solid-sho-ce-ta-yak-yih-zastosovuvati-kejsi-ta-porady>