

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІРПІНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»**

Циклова комісія фундаментальних дисциплін та комп'ютерних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Вікторія СОВА
19.08.2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Програмування»

(назва навчальної дисципліни)

галузь знань

12 Інформаційні технології

(шифр і назва галузі знань)

освітньо-професійна
програма

Комп'ютерна інженерія

спеціальність

123 Комп'ютерна інженерія

відділення

Інформаційних технологій

(назва відділення)


2024 рік

Робоча програма «Програмування»
(назва навчальної дисципліни)
для студентів
за галуззю знань 12 «Інформаційні технології»
спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія
«16» серпня 2024 року № _1_, __ с.


Розробник: Борис ШТЕРН, викладач вищої кваліфікаційної категорії

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії фундаментальних дисциплін і комп'ютерних технологій
Протокол від «16» серпня 2024 року № _1_

Голова циклової комісії фундаментальних дисциплін і комп'ютерних технологій


Е. Дібрівна

Схвалено методичною радою коледжу.
Протокол від «16» серпня 2024 року № _1_

Голова 
Д. Костюк

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття освіти	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 12 Інформаційні технології	Обов'язкова	
Модулів – 4	Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна інженерія	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 180		3-й	
		Семестр:	
5-й		6-й	
Тижневих годин для денної форми здобуття освіти: 5 семестр: аудиторних – 4 самостійної роботи – 1,7 6-й семестр: аудиторних – 5 самостійної роботи – 1,2	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Лекції:	
		20 год.	34 год.
		Практичні:	
		32 год.	51 год.
		Лабораторні:	
		-	-
		Самостійна робота:	
		23 год.	20 год.
Вид контролю:			
Екзамен			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми здобуття освіти – 137/43

2. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни - отримання студентами знань з області розробки алгоритмів та програмування. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Вивчення дисципліни «Програмування» передбачає набуття студентами програмних компетентностей, а саме:

Перелік компетентностей студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 07. Здатність працювати в команді.

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні компетентності (СК):

СК 02. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії.

СК 03. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії

СК 04. Здатність брати участь у розробці системного та прикладного програмного забезпечення засобів комп'ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування.

СК 06. Здатність брати участь у модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

СК 10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.

СК 12. Здатність створювати, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням сучасних методів, технологій та систем керування базами даних.

3. Передумови вивчення навчальної дисципліни

Дана навчальна дисципліна базується на раніше здобутих результатах навчання таких навчальних дисциплін, як «Теорія інформації та кодування», «Комп'ютерна логіка», «Теорія ймовірності та математична статистика», «Дискретна математика».

4. Очікувані результати навчання

Результати навчання (РН):

РН6. Тестувати, діагностувати та обслуговувати апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії.

РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи і технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

РН15. Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

5. Критерії оцінювання

Критерії оцінювання знань студентів наведено в додатку 1 до робочої програми навчальної дисципліни.

6. Засоби оцінювання

Контрольні заходи включають поточний, модульний та підсумковий контроль знань студента.

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських (практичних) занять та у процесі здійснення самостійної роботи у таких формах: експрес-опитування, тести, задачі, реферати, розрахункові роботи, вирішення ситуаційних завдань, студентські презентації, робота в Інтернет тощо.

Модульний контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання студентів на визначених його етапах.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

7. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи програмування

Тема 1. Парадигми програмування

Обираємо професію програміст. Сучасні професії, пов'язані з програмуванням. Види та стилі програмування. Програмні проекти. Парадигми програмування. Мови програмування та їх можливості. Інструменти програміста (IDE, SDK, DDK, компілятори, дебагери).

Тема 2. Логічні та математичні основи програмування

Алгоритм. Види алгоритмів. Запис алгоритмів різними засобами (мова програмування, мова блок-схем, документування коду). Системи лічення з різними основами (2,8,10,16).

Методи перетворення чисел з різними основами лічення. Використання чисел з різними основами лічення в програмуванні.

Тема 3. Алгоритми.

Лінійні, розгалужені, циклічні алгоритми. Правила побудови алгоритмів. Оптимізація та аналіз алгоритмів. Модернізація алгоритму відповідно додаткових умов. Стандартні способи розв'язання типових алгоритмічних задач (пошук мінімального, максимального елемента в переліку, сортування даних). Документування алгоритмів.

Тема 4. Основні алгоритмічні структури

Лінійні, розгалужені, циклічні алгоритмічні структури. Порівняння можливостей для реалізації алгоритмічних структур в різних мовах програмування.

Модуль 2. Особливості мови програмування Python

Тема 5. Мова програмування. Особливості мови програмування Python

Мова програмування як засіб реалізації алгоритмів. Особливості мови програмування Python в порівнянні з іншими. Класифікація мов програмування

Тема 6. Базові поняття мови Python

Алфавіт мови. Ідентифікатори. Базовий синтаксис. Лексеми та ідентифікатори. Змінні. Порівняння між базовими поняттями різних мов програмування.

Тема 7. Типи та структури даних мови Python

Типи даних. Прості типи даних. Числа. Прості логічні вирази та логічний тип даних. Логічні оператори. Складні структури даних. Рядки. Списки. Кортежі. Словники

Модуль 3. Алгоритмічні структури в мові Python

Тема 8. Реалізація алгоритмів з розгалуженням

Реалізація алгоритмів з розгалуженням в мові програмування Python. Оптимізація розгалужених алгоритмів при використанні складних логічних структур.

Тема 9. Реалізація циклічних алгоритмів

Реалізація алгоритмів з повторенням в мові програмування Python. Цикли з передумовою, післяумовою, з лічильником. Нескінчені цикли. Вкладені циклічні структури. Генерація числових послідовностей, створення списків. Оптимізація циклічних алгоритмів при використанні складних логічних структур

Тема 10. Робота з файлами

Уведення інформації у файли. Текстові файли. Зчитування даних з файлу. Автоматичне закриття файлу.

Модуль 4 Функціональне програмування

Тема 11. Функції

Підпрограми. Вхідні та вихідні параметри. Функції. Рекурсія. Локальні та глобальні змінні та константи. Вбудовані функції.

Тема 12. Модульність в Python

Математичні функції. Випадкові числа. Імпорт з модулів та його види. Імпорт окремої функції з модуля. Створення власних модулів. Каталоги пошуку модулів. Пакети.

Тема 13. Винятки

Сповіднення інтерпретатора. Оброблення винятків. Класи вбудованих винятків. Вимоги до програмного коду.

8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		сем	п	с.р.	
Модуль 1. Основи програмування					
Тема 1. Парадигми програмування	10	4	-	2	4
Тема 2. Логічні та математичні основи програмування	13	2	-	6	5
Тема 3. Алгоритми	8	2	-	2	4
Тема 4. Основні алгоритмічні структури	12	2	-	6	4
Модульна контрольна робота № 1	2	-	-	2	-
Разом за модулем 1	45	10	-	18	17
Модуль 2. Особливості мови програмування Python.					
Тема 5. Мова програмування. Особливості мови програмування Python	6	2	-	2	2
Тема 6. Базові поняття мови Python.	10	4	-	4	2
Тема 7. Типи та структури даних мови Python.	12	4	-	6	2
Модульна контрольна робота № 2	2	-	-	2	-
Разом за модулем 2	30	10	-	14	6
Усього годин за 5-й семестр	75	20	-	32	23
Модуль 3. Алгоритмічні структури в мові Python					
Тема 8. Реалізація алгоритмів з розгалуженням	16	4	-	6	6
Тема 9. Реалізація циклічних алгоритмів.	26	8	-	12	6
Тема 10. Робота з файлами.	16	6	-	7	3
Модульна контрольна робота № 2	2	-	-	2	-
Разом за модулем 3	60	18	-	27	15
Модуль 4 Функціональне програмування					
Тема 11. Функції	15	6	-	8	1
Тема 12. Модульність в Python.	14	4	-	8	2
Тема 13. Винятки.	14	6	-	6	2
Модульна контрольна робота № 2	2	-	-	2	-
Разом за модулем 4	45	16	-	24	5
Усього годин за 6-й семестр	105	34	-	51	20
Усього годин за курс	180	54	-	83	43

9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми та зміст семінарських занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом	

10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми і зміст практичних занять	Кількість годин
1.	Тема 1. Парадигми програмування Сучасні професії, пов'язані з програмуванням. Види та стилі програмування. Мови програмування та їх можливості	2
2.	Тема 2. Логічні та математичні основи програмування Алгоритм. Системи лічення з різними основами (2,8,10,16) Булева алгебра для програмування. Представлення чисел та символів в ПК	6
3.	Тема 3. Алгоритми Види алгоритмів. Лінійні, розгалужені, циклічні алгоритми. Запис алгоритмів різними засобами.	2
4.	Тема 4. Основні алгоритмічні структури Правила побудови алгоритмів. Оптимізація та аналіз алгоритмів. Модернізація алгоритму відповідно додаткових умов. Стандартні способи розв'язання типових алгоритмічних задач Модульна контрольна робота №1	8
5.	Тема 5. Мова програмування. Особливості мови програмування Python Мова програмування як засіб реалізації алгоритмів. Класифікація мов програмування. Особливості мови програмування Python в порівнянні з іншими мовами.	2
6.	Тема 6. Базові поняття мови Python. Алфавіт мови. Ідентифікатори. Базовий синтаксис. Лексеми та ідентифікатори. Змінні. Структура коду Python-програми Вбудовані функції та ключові слова. Прості програми.	4
7.	Тема 7. Типи та структури даних мови Python Типи даних. Прості типи даних. Числа. Прості логічні вирази та логічний тип даних. Логічні оператори. Складні структури даних. Рядки. Списки. Кортежі. Словники Модульна контрольна робота №2.	8
8.	Тема 8. Реалізація алгоритмів з розгалуженням Реалізація алгоритмів з розгалуженням в мові програмування Python. Оптимізація розгалужених алгоритмів при використанні складних логічних структур Реалізація алгоритмів з розгалуженням в мові програмування Python. Робота зі складними умовними структурами Використання алгоритмічної структури з великою кількістю варіантів	6
9.	Тема 9. Реалізація циклічних алгоритмів. Генерація числових послідовностей, створення списків. Вкладені циклічні структури. Оптимізація циклічних алгоритмів при використанні складних логічних структур Реалізація алгоритмів з повторенням в мові програмування Python. Неявні циклічні структури. Цикли з передумовою, післяумовою, з лічильником. Нескінчені цикли. Обмеження для використання. Дострокове припинення роботи циклу Вкладені циклічні структури. Покрокове виконання циклу з збереженням проміжних даних.	12
10.	Тема 10. Робота з файлами. Робота з файлами. Текстові файли.	9

	Збереження інформації в файлі. Автоматичне закриття файлу Робота з файлами. Нетипізовані та спеціалізовані файли. Зчитування даних з файлу. Параметри та атрибути. Порівняння з механізмами роботи в інших мовах програмування Збереження інформації в файлі. Помилки програміста при роботі з файлами. Модульна контрольна робота №3	
11.	Тема 11. Функції Підпрограми. Вхідні та вихідні параметри функції. Локальні та глобальні змінні та константи. Неявні функції. Рекурсія. Вбудовані функції Рекурсія та її практичне використання.	8
12.	Тема 12. Модульність в Python. Імпорт з модулів та його види. Імпорт окремої функції з модуля. Математичні функції. Випадкові числа. Створення власних модулів. Каталоги пошуку модулів. Пакети Графічний інтерфейс в Python Робота з подіями та об'єктами в Python	8
13.	Тема 13. Винятки. Винятки. Сповіщення інтерпретатора. Оброблення винятків. Класи вбудованих винятків. Вимоги до програмного коду. Класифікація винятків. Сповіщення інтерпретатора. Оброблення нестандартних виняткових ситуацій. Класи вбудованих винятків. Вимоги до програмного коду. Модульна контрольна робота №4	8
	Разом	83

11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми і зміст лабораторних занять	Кількість годин
1.	Не передбачено навчальним планом.	

12. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми і зміст самостійної роботи	Кількість годин
1.	Тема 1. Парадигми програмування Історія розвитку програмування. Прогнози розвитку ІТ індустрії.	4
2.	Тема 2. Логічні та математичні основи програмування Документування коду як основа неперервного процесу розробки ПЗ. Системи лічення з довільними основами. Область використання нестандартних способів лічення	5
3.	Тема 3. Алгоритми Нетипові алгоритмічні задачі. Оптимізація та аналіз алгоритмів. Нестандартні способи розв'язання типових алгоритмічних задач.	4
4.	Тема 4. Основні алгоритмічні структури Покроковий пошук результатів виконання алгоритмів. Проміжні результати. Складні розгалужені, циклічні та мішані алгоритмічні структури.	4
5.	Тема 5. Мова програмування. Особливості мови програмування Python Область використання мова програмування Python в сучасній практиці.	2

	Що потрібно знати Python-програмісту для успішного старту? Особливості мови програмування Python в порівнянні з іншими. Класифікація мов програмування.	
6.	Тема 6. Базові поняття мови Python. Алфавіт мови. Ідентифікатори. Обмеження в мові програмування Python Кодування символів. Стандарти кодування для Python Порівняння між базовими поняттями різних мов програмування.	2
7.	Тема 7. Типи та структури даних мови Python Типи даних. Об'єкти в Python Прості логічні вирази та логічний тип даних. Складні логічні побудови однією командою. Рядки. Списки. Кортежі. Словники. Властивості та методи перетворення складних типів даних.	2
8.	Тема 8. Реалізація алгоритмів з розгалуженням	6
9.	Тема 9. Реалізація циклічних алгоритмів.	6
10.	Тема 10. Робота з файлами.	3
11.	Тема 11. Функції Підпрограми. Порівняння з механізмами роботи в інших мовах програмування.	1
12.	Тема 12. Модульність в Python. Популярні бібліотеки для різних випадків	2
13.	Тема 13. Винятки. Помилки програміста при роботі з винятками.	2
	Разом	43

13. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

14. Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Презентації в PowerPoint, відеоролики, мультимедійний проектор та екран. Навчально-методичне забезпечення з навчальної дисципліни, розміщене у навчально-інформаційному середовищі Moodle, Програмне середовище Python 3.11 для створення програм.

15. Розподіл балів, які отримують студенти

5-й семестр:

Модуль № 1 50									Модуль № 2 50							Всього балів			
Т1		Т2			Т3		Т4			МКР №1	Т5		Т6				Т7		МКР №2
ПЗ 1	ПЗ 2	ПЗ 3	ПЗ 4	ПЗ 5	ПЗ 6	ПЗ 7	ПЗ 8	ПЗ 9	ПЗ 10		ПЗ 11	ПЗ 12	ПЗ 13	ПЗ 14					
4	4	4	4	4	5	5	5	5	15	5	6	6	6	6	6	6	15	100	

6-й семестр:

Модуль № 3 35											Модуль № 4 35										Екзамен	Всього балів			
Т8			Т9					Т10			МКР №3	Т11				Т12			Т13				МКР №4		
ПЗ15	ПЗ16	ПЗ17	ПЗ18	ПЗ19	ПЗ20	ПЗ21	ПЗ22	ПЗ23	ПЗ24	ПЗ25		ПЗ26	ПЗ27	ПЗ28	ПЗ29	ПЗ30	ПЗ31	ПЗ32	ПЗ33	ПЗ34				ПЗ35	ПЗ36
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	10	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	10	30	100

Шкала оцінювання студентів

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання екзамену (диференційованого заліку)
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

16. Рекомендовані джерела інформації

ОСНОВНА

Підручники (навчальні посібники)

1. Васильєв О.М. Програмування мовою Python – Тернопіль : Видавництво "Навчальна книга – Богдан", 2019. – 504 с.
2. Основи програмування. PYTHON. Навчальний посібник для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / Штерн Б.О.– Ірпінь, 2021. – 210 с.
3. Руденко В.Д. Інформатика. Основи алгоритмізації і програмування мовою python / Руденко В.Д. Жугастров О.О. – Київ: Видавництво Ранок, 2016. - 192 с.
4. Програмування: підручник / укладач Л. Я. Глинчук, Т.О. Гришанович; ВНУ ім. Лесі Українки. – Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. – 160 с.
5. Програмування: підручник / укладач Л. Я. Глинчук, Т.О. Гришанович; ВНУ ім. Лесі Українки. – Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. – 160 с.

ДОПОМІЖНА

6. Яковенко А. Основи програмування: методичні вказівки до виконання комп'ютерних практикумів з дисципліни "Основи програмування". Основи програмування мовою Python / А. В. Яковенко. – Київ : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського", 2017. – 87 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

7. Python community [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.python.org/>
8. Програмування по українські [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://programming.in.ua/programming/c-plus-plus/261-handbook-basic-programming-c-plus-plus.html>
9. Український спектр. Допомога програмісту. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uaspectr.com/2020/05/13/top-knyg-z-programuvannya/>
10. Python Online Compiler [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/>
11. Компілятор онлайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [Online Python Compiler - online editor \(onlinegdb.com\)](https://www.programiz.com/python-programming/online-compiler/)

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ»

Для денної форми здобуття освіти

Оцінювання знань студентів у 5 семестрі здійснюється за 100-бальною шкалою (поточний, модульний та підсумковий контроль (диференційований залік).

Оцінювання знань студентів у 6 семестрі здійснюється за 100-бальною шкалою, з якої 70 балів відведено на навчальну роботу (поточний та модульний контроль) та 30 балів на підсумковий контроль (екзамен). Рейтинг студента із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національні оцінки «Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно» згідно з табл. 1.

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено вивчення 4-х модулів за два семестри обсягом (кредитів ЄКТС):

5-й семестр:

1 модуль - 1,5 (45 год.) – 50 балів;

2 модуль - 1,0 (30 год.) – 50 балів.

6-й семестр

3 модуль - 2,0 (60 год.) – 35 балів;

4 модуль - 1,5 (45 год.) – 35 балів.

Робочою програмою навчальної дисципліни передбачено застосування 3-х форм контролю знань студентів: поточного, модульного, підсумкового.

1. Поточний контроль.

Поточний контроль здійснюється у формі усних відповідей, доповнень на практичних заняттях, письмового опитування, розв'язування задач, виконання тестів тощо.

За кожним елементом модуля, передбаченого робочою програмою, обов'язкова певна форма поточного оцінювання знань.

Такими формами можуть бути:

- письмова контрольна робота (відповіді на питання лекційного курсу, розв'язання задач тощо);
- тестування знань студентів з певного розділу (теми) або з певних окремих питань лекційного курсу;
- виступ на практичних заняттях (з рефератом);
- перевірка розв'язання завдань (задачі, вправи) тощо.

Критеріями оцінки є:

На практичному занятті оцінюються:

- вміння аналізувати умову задачі, вміння самостійно шукати шляхи розв'язання;
- правильність побудови алгоритмічних конструкцій, та правильність їх опису на мові програмування;
- реферативні виступи.
- При виконанні письмових завдань:
- повнота розкриття питання;
- цілісність, системність, логічна послідовність, вміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи.

Оцінювання самостійної роботи студента.

Контроль самостійної роботи студентів здійснюється як під час аудиторних занять (на семінарах, практичних заняттях), так і у позааудиторний час.

Контроль самостійної роботи передбачає:

- визначення ступеня засвоєння матеріалу;
- визначення якості виконання завдань;
- своєчасне виконання і здача поточних завдань;
- оцінку знань, здобутих у результаті самостійної навчальної роботи.

2. Модульний контроль.

Кожен модуль завершується виконанням студентом модульної контрольної роботи. Модульний контроль є підсумком певного етапу вивчення навчальної дисципліни. Його мета – виявлення проміжних результатів засвоєння студентами змісту навчальної дисципліни. На модульну контрольну роботу передбачено 30% від суми балів, виділених на модуль. Модульна контрольна робота проводиться у тестовій письмовій формі. Критерії оцінювання знань за модульну контрольну роботу наводиться у пояснювальній записці до неї. Оцінка за модуль визначається як сума набраних балів за поточну роботу та за модульну контрольну роботу.

3. Підсумковий контроль.

Формою підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Програмування» у 5 семестрі є диференційований залік, який виставляється виключно за результатами поточного та модульного контролю (сума набраних балів за всі модулі). Залік виставляється під час останнього практичного заняття.

Формою підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Програмування» у 6 семестрі є екзамен, який проводиться у тестовій письмовій формі. На екзамен виділяється 30 балів. Критерії оцінювання знань студентів за екзамен наводиться у пояснювальній записці до пакета тестових завдань.

Залежно від балів, отриманих за кожний вид навчальної роботи, студент одержує суму балів, яка переводиться в національну оцінку за відповідною шкалою згідно з табл.1:

Таблиця 1. Переведення рейтингу студента за 100-бальною шкалою в оцінку за національною шкалою

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна
90-100	Відмінно
74-89	Добре
60-73	Задовільно
0-59	Незадовільно

Оцінка «**Відмінно**» виставляється студенту, який систематично працював протягом семестру, показав різнобічні і глибокі знання програмного матеріалу, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені програмою, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів навчальної дисципліни, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчально-програмного матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань.

Оцінка «**Добре**» виставляється студенту, який виявив повне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована програмою, показав достатній рівень знань з навчальної дисципліни і здатний до їх самостійного оновлення та поповнення у ході подальшого навчання та професійної діяльності.

Оцінка «**Задовільно**» виставляється студенту, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених програмою, допустив окремі похибки при виконанні екзаменаційних завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених похибок під керівництвом педагогічного працівника.

Оцінка «**Незадовільно**» виставляється студенту, який не виявив достатніх знань основного навчально-програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи.