ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Юрій УТКІН
«_03_» вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

галузь знань 12 Інформаційні технології

освітній ступінь бакалавр

навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2024/2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Інформаційні управляючі системи спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

Мова викладання українська

Розробник: Юрій Поночовний, професор кафедри інформаційних систем та технологій, д.т.н., професор

«03» вересня 2024 року

Розробник _____ Юрій ПОНОЧОВНИЙ

Схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій
протокол від 03.09.2024 р. № 2

Погоджено гарантом освітньої програми Інформаційні управляючі системи

«03» вересня 2024 року _____ Олена КОПІШИНСЬКА

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Інформаційні системи та технології»

_____ Олена КОПІШИНСЬКА

протокол від 03.09.2024 р. № 1

©ПДАУ 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання 126ІСТ бд 2024	Заочна форма навчання 2024 р. н. 126ІСТ бз 2024
Загальна кількість годин	150	150
Кількість кредитів	5	5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (***обов'язкова*** чи ***вибіркова)***	***обов'язкова***	
Рік навчання (шифр курс)	1	1
Семестр	2	1,2
Лекції (годин)	22	2*, 2
Лабораторні роботи (годин)	28	–, 4
Самостійна робота (годин)	100	142
в т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)	–	28
Вид семестрового контролю	залік	залік

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Надати здобувачам вищої освіти теоретичні і практичні знання щодо сучасних наукових концепцій, понять, методів алгоритмізації та технологій програмування, дослідження властивостей і особливостей алгоритмів, а також процесів створення працездатних програм.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Аналітична геометрія та лінійна алгебра».

4. Компетентності

загальні:

КЗ 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами.

фахові (спеціальні):

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно- апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.

КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

5. Результати навчання

ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв’язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп’ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об’єктно-орієнтованого програмування для розв’язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 4. Проводити системний аналіз об’єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп’ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання ***(визначений освітньою програмою)***	**Очікувані результати навчання навчальної дисципліни**
ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв’язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	Здатність до розробки алгоритмів і їх реалізацію в середовищах програмування з використанням стандартних методів розробки та аналізу алгоритмів. Вміння застосовувати різні парадигми програмування, такі як процедурне та модульне програмування, для моделювання та розв'язання задач.
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп’ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об’єктно-орієнтованого програмування для розв’язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	Навички з взаємодії та управління базами даних, зокрема через запити SQL, для зберігання та обробки інформації в інформаційних системах Вміння використовувати методи безпечного зберігання даних, контролю доступу та управління ресурсами, що є важливим елементом розробки сучасних інформаційних систем. Здатність створювати алгоритми для вирішення прикладних задач з використанням високорівневих мов програмування, таких як ObjectPascal, з використанням модульного підходу для організації та реалізації програмного коду, що забезпечить повторне використання та підтримку програм.

ПР 4. Проводити системний аналіз об’єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	Здатність аналізувати різні підходи до розв'язання задач програмування, оцінюючи складність алгоритмів та їх відповідність вимогам інформаційних систем; обґрунтувати вибір алгоритмів на основі їхньої ефективності та вимог до ресурсів.
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	Здатність аналізувати та вибирати відповідні інструменти розробки (наприклад, IDE, мови програмування, бібліотеки) на основі властивостей і вимог проєкту. Навички в тестуванні програмного забезпечення, виявленні та виправленні помилок, а також оптимізації продуктивності програм. Вміння використовувати інструменти налагодження для контролю коректності виконання програм, забезпечення відповідності їх поведінки вимогам системи та коригування технічних параметрів програмних рішень.
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп’ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	Знання базових алгоритмів і структур даних, які широко застосовуються в розробці інформаційних систем, які включають опрацювання текстових і файлових даних, використання масивів, рядків, підпрограм, а також модулів. Знання про сучасні комп'ютерні системи, їх структуру, а також методи інтеграції спеціалізованого програмного забезпечення з апаратним забезпеченням
ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	Вміння аналізувати вимоги до інформаційних систем і вибирати оптимальну технічну архітектуру на основі задач, що постають перед системою, включає вибір апаратних і програмних засобів, структуру даних та алгоритми обробки, з урахуванням масштабованості, продуктивності та надійності.

6. Методи навчання і викладання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

– лекція, інструктаж; демонстрування; лабораторні роботи.

2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

– метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок;

– роз’яснення мети навчальної дисципліни, висування вимог до вивчення дисципліни, заохочення і покарання, оперативний контроль, вказування на недоліки, зауваження.

3. Інноваційні та інтерактивні методи навчання:

– використання мультимедійних презентацій, використання комп’ютерних навчальних програм.

4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

– перевірка контрольної роботи (для заочної форми навчання); перевірка виконання завдань лабораторних робіт; самостійний пошук помилок.

7. Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Історія розвитку мережевих операційних Тема 1. Вступ. Архітектура комп'ютерів, розвиток обчислювальної техніки та мов програмування. Мета та завдання дисципліни. Знання і навички, що потрібні програмісту, та методи їх отримання. Початкові відомості про апаратне і програмне забезпечення комп'ютерів. Алгоритми і розробка програм. Розвиток обчислювальної техніки: події та дати. Розвиток мов програмування.

Тема 2. Середовища та методології розробки програм. Початкові відомості про середовище розроблювача IDE. Найпростіший приклад розв'язання задачі. Два етапи розробки програми. Проект, модулі форми. Проектування програми.

Тема 3. Базові елементи мови програмування . Алфавіт мови. Стандартні директиви і визначені імена. Ідентифікатори та змінні. Константи. Система типів. Змінні і їх оголошення. Мітки. Підпрограми. Коментарі та директиви компілятору. Вирази й операції. Оператори. Оператор присвоювання. Розділ опису типів. Скалярні типи. Оголошення констант. Еквівалентність і сумісність типів.

Тема 4. Конструкції керування. Найпростіший оператор перевірки умови. Оператор вибору. Оператор безумовного переходу. Цикли. Оператори Break та Continue. Примусове припинення програми.

Тема 5. Складені типи. Масиви. Робота з рядками. Множини. Записи

Тема 6. Файлові типи даних. Загальні принципи роботи з файлами. Текстові файли. Типізовані файли. Нетипізовані файли

Тема 7. Підпрограми. Функції. Процедури. Види параметрів. Рекурсивні підпрограми. Підпрограми з параметрами за умовчанням. Перевантажувані підпрограми

Тема 8. Модулі. Призначення модулів та їх структура. Компіляція програм, що використовують модулі. Приклад оформлення модуля і його підключення

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	денна форма 126ІСТ_бд_2024				заочна форма 2024 р. н. 126ІСТ_бз_2024			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л	лаб	с.р.		л	лаб	с.р.
Тема 1. Вступ. Архітектура комп'ютерів, розвиток обчислювальної техніки та мов програмування.	12	2	-	10	20	2	-	18
Тема 2. Середовища та методології розробки програм	14	2	2	10	20		2	18
Тема 3. Базові елементи мови програмування.	28	4	4	20	17	-	-	17
Тема 4. Конструкції керування.	28	4	4	20	22	2	2	18
Тема 5. Складені типи.	20	4	6	10	18	–	–	18
Тема 6. Файлові типи даних.	14	2	2	10	18	–	–	18
Тема 7. Підпрограми.	16	2	4	10	18	–	–	18
Тема 8. Модулі.	18	2	6	10	17	–	–	17
В т.ч. індивідуальне завдання: контрольна робота	-	-	-	-	28	-	-	28
Усього годин	**150**	**22**	**28**	**100**	**150**	**4**	**4**	**142**

8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма 126ІСТ_бд_2024	заочна форма 2024 р. н. 126ІСТ_бз_2024
	Тема 2. Середовища та методології розробки програм		
1	Знайомство з середовищем IDE. Перша програма	2	2
	Тема 3. Базові елементи мови програмування.		
2	Робота з даними та стандартними функціями мови Pascal	2	
3	Ознайомлення з властивостями компонентів. Обробка подій	2	
	Тема 4. Конструкції керування.		
4	Робота з операторами розгалуження та вибору	2	
5	Організація циклів в Pascal	2	2
	Тема 5. Складені типи.		
9	Робота з масивами в Pascal	2	
10	Робота з масивами в Pascal (продовження)	2	
11	Робота з рядками, записами та множинами в Pascal	2	
	Тема 6. Файлові типи даних.		
8	Робота з файлами в Pascal	2	
	Тема 7. Підпрограми.		
6	Робота з процедурами та функціями Pascal	2	
7	Робота з рекурсією	2	
	Тема 8. Модулі.		
12	Створення бази даних	2	
13	Робота з графікою в середовищі IDE	2	
14	Створення мультиплікаційного ролика в середовищі IDE	2	
	Разом	**28**	**4**

9. Теми самостійної роботи

Назви тем	Кількість годин	
	денна форма навчання 126ІСТ_бд_2024	заочна форма навчання 2024 р.н. 126ІСТ_бз_2024
Тема 1. Вступ. Архітектура комп'ютерів, розвиток обчислювальної техніки та мов програмування.	10	18
Тема 2. Середовища та методології розробки програм	10	18
Тема 3. Базові елементи мови програмування.	20	17
Тема 4. Конструкції керування.	20	18
Тема 5. Складені типи.	10	18
Тема 6. Файлові типи даних.	10	18
Тема 7. Підпрограми.	10	18
Тема 8. Модулі.	10	17
у т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота)		28
Усього годин	**100**	**142**

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок. Реалізація даного виду роботи передбачається шляхом виконання індивідуального навчального завдання – контрольної роботи, яке виконується здобувачами вищої освіти заочної форми навчання в позааудиторний час. Перевірка результатів контрольної роботи студентів викладачем відбувається до початку та під час екзаменаційної сесії.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	Для поточного контролю: - розв'язування тестів; - виконання лабораторних робіт; - виконання завдань самостійної роботи; - контрольна робота*; Для семестрового контролю: - залік;
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	
ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	
ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	

***** Форма контролю, яка застосовується лише для заочної форми навчання

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки за кожним результатом навчання становить 60 % від максимально можливої кількості балів. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компонента є єдиним в Університеті і не залежить від форм контролю і методів оцінювання результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Денна форма навчання 126ІСТ бд 2024

Назва теми	Форми контролю результатів навчання ЗВО			Разом
	Виконання лабораторних робіт	Самостійна робота	Розв' язування тестів	
Тема 1. Вступ. Архітектура комп'ютерів, розвиток обчислювальної техніки та мов програмування.	-	1		1
Тема 2. Методології розробки програм: модульне програмування.	5	1		6
Тема 3. Базові елементи мови програмування.	10	1		11
Тема 4. Конструкції керування.	10	1	11	22
Тема 5. Складені типи.	15	1		16
Тема 6. Файлові типи даних.	5	1		6
Тема 7. Підпрограми.	10	1		11
Тема 8. Модулі.	15	1	11	27
Разом	**70**	**8**	**22**	**100**

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2024

Назва теми	Форми контролю результатів навчання ЗВО				Разом
	Виконання лабораторних робіт	Самостійна робота	Розв'язування тестів	Контрольна робота	
Тема 1. Вступ. Архітектура комп'ютерів, розвиток обчислювальної техніки та мов програмування.	-	2			2
Тема 2. Методології розробки програм: модульне програмування.	5	2			7
Тема 3. Базові елементи мови програмування.	-	2			2
Тема 4. Конструкції керування.	5	2			7
Тема 5. Складені типи.	–	2			2
Тема 6. Файлові типи даних.	-	2			7
Тема 7. Підпрограми.	–	2			2
Тема 8. Модулі.	–	2	44		41
Індивідуальне завдання: **контрольна робота**				30	30
Разом	***10***	***16***	***44***	***30***	***100***

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти

Денна форма навчання 126ІСТ_бд_2024

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5 балів (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
4 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, поставлений результат та мету досягнуто частково, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
3 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
2 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів правильні відповіді контрольні питання, але продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
1 бал	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
0 балів (мінімальна)	завдання лабораторної роботи не виконано, поставлений результат та мету не досягнуто, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

1 бал (максимальна)	здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував знання, що підтверджують високий рівень опанування результату навчання
0 балів (мінімальна)	здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і не продемонстрував відсутність опанування результату навчання

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів: (2 тести по 11 питань) 0-22 бали	11 балів –100 % правильних відповідей; - за кожну правильну відповідь на питання тесту здобувач отримує 1 бал 0 балів – 0% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти

Заочна форма навчання 126ІСТ_бз_2024

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5 балів (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
4 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, поставлений результат та мету досягнуто частково, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
3 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
2 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів правильні відповіді контрольні питання, але продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
1 бал	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
0 балів (мінімальна)	завдання лабораторної роботи не виконано, поставлений результат та мету не досягнуто, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

2 бали (максимальна)	здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував знання, що підтверджують високий рівень опанування результату навчання
1 бал	здобувач навів правильні відповіді 50% контрольних питань та продемонстрував знання, що підтверджують достатній рівень опанування результату навчання
0 балів (мінімальна)	здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і не продемонстрував відсутність опанування результату навчання

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів: (1 тест на 44 питання) 0-44 бали	44 бали –100 % правильних відповідей; - за кожну правильну відповідь на питання тесту здобувач отримує 1 бал 0 балів – 0% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Контрольна робота

Теоретичні питання 15 балів (максимальна оцінка) 0 балів (мінімальна оцінка)	Оцінюється повнота змісту, послідовність викладення теоретичного матеріалу завдання №1: 15 балів – відповідність представленого реферативного матеріалу тематиці варіанту, наявність узагальнень, повнота; в роботі проаналізовано сучасну наукову літературу, використано власні схеми, діаграми, є власні висновки. 10 балів - форматування частково відповідає стандартам оформлення технічних звітів; в роботі проаналізовано сучасну наукову літературу, використано запозичені схеми, діаграми, є висновки. 0 балів – теоретичне завдання не виконано або обсяг і точність виконання менше 50%, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
15 балів (максимальна оцінка) 0 балів (мінімальна оцінка)	Повнота і правильність виконання завдання №2 15 балів – за правильну відповідь та представлення робочого відкомпільованого додатка. 10 балів - за правильну відповідь та представлення робочого коду невідкомпільованого додатка. 7 балів - за неправильну відповідь та представлення робочого коду і відкомпільованого додатка. 0 балів – частина практичного завдання не виконана, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потреби)

Засоби навчання: персональний комп'ютер (14 шт. – 2017 р., 15 шт. – 2019 р., 15 шт. – 2021 р.), платформа MS Windows 10 Pro (43 ліцензій), Windows 10 Edu (15 ліцензій), MS Office 365 (58 ліцензій) або Libre Office, Google Docs, Internet-браузери, мережа Wi-fi, мультимедійне забезпечення (проектор), проекційний екран, презентації, дошка аудиторна, електронна бібліотека ПДАУ (https://lib.pdau.edu.ua), Електронний репозитарій ПДАУ (http://dspace.pdau.edu.ua).

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, необхідне для навчальної дисципліни, забезпечують центр підготовки користувачів інформаційної системи «Soft.Farm» –спеціалізована комп'ютерна лабораторія (аудиторія 212), навчально-наукова лабораторія вебтехнологій та хмарних обчислень (аудиторія 203), спеціалізована комп'ютерна лабораторія (аудиторія 213), спеціалізована комп'ютерна лабораторія (аудиторія 202).

13. Політика навчальної дисципліни

Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач висуває до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах справедливого об'єктивного оцінювання роботи кожного студента і дотримання академічної доброчесності.

Вимоги можуть стосуватися:

1. Термінів виконання та перескладання:

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін;

- за активну участь у науковій роботі за тематикою кафедри, дисципліни, участь у творчих конкурсах і т. ін. можуть нараховуватися додаткові бали;

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи і захист результатів у відведений термін (за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 10%).

2. Академічної доброчесності:

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується

з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

При виявленні академічного плагіату під час виконання запланованих видів робіт такі роботи не зараховуються та повертаються на доопрацювання зі зниженням загальної оцінки мінімум на 20 %.

3. Відвідування занять:

Обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізнень і т. ін.).

4. Зарахування результатів неформальної/інформальної освіти:

Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.

5. Оскарження результатів оцінювання:

Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Кублій Л.І. Алгоритмізація та програмування: Практикум. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 209 с.

2. С++. Алгоритмізація та програмування: підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.

3. Безменов М. І. Основи програмування у середовищі IDE: навч. посіб. Харків: НТУ «ХПІ», 2010. 608 с.

Допоміжні

1. Вакалюк Т.А. Програмування мовою Pascal. Житомир: ФОП Левковець Н.М., 2019. 232 с.

2. Тверитникова О.Є. Базові алгоритми та основи програмування: теорія і практика / О.Є. Тверитникова, В.А. Крилова, О.Г. Васильченков. Харків : НТУ "ХПІ", 2020. 230 с.

3. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування. Львів: Видавництво "Магнолія 2006". 2019. 384 с.

4. Руденко О.А. Алгоритм визначення кількості вторинних дефектів програмних засобів шляхом коригування коефіцієнтів апроксимуючого полінома другого степеня / О.А. Руденко, О.В. Шефер, Ю.Л. Поночовний // Системи управління, навігації та зв'язку. 2021. Вип. 1 (63). С. 107-110. DOI:10.26906/SUNZ.2021.1.107

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Lazarus. The professional Free Pascal RAD IDE. URL: https://www.lazarus-ide.org/ (дата звернення: 30.08.2023).

2. Паскаль в задачах. Уроки. URL: http://programer.in.ua/index.php/uroky/uroky-pascal (дата звернення: 30.08.2022).

3. Prometheus: каталог курсів. URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it

4. Coursera. URL: https://www.coursera.org/