

ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО

Навчально-науковий інститут педагогіки, психології, підготовки фахівців
вищої кваліфікації

Кафедра інноваційних та інформаційних технологій в освіті

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

з науково-педагогічної роботи

доц. Гусев С.О.

08 2020 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА
ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

підготовки бакалавра
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка
спеціальності 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології)

інститут Навчально-науковий інститут педагогіки, психології,
підготовки фахівців вищої кваліфікації

Освітня програма Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні

Вінниця – 2020 рік

Робоча програма “Прикладне програмування” для студентів
за спеціальністю 015.10 Професійна освіта (Комп’ютерні технології),

Мова навчання українська

«27» 08 2020 року. – 23 с.


Розробники: **Гордійчук Г. Б.**, доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, кандидат педагогічних наук;

Уманець В. О., доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті.

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

Протокол від «27» серпня 2020 року № 1

Зав. кафедри ІТО


 (доц. Кобися В.М.)

«27» серпня 2020 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні навчально-методичної комісії Навчально-науковий інститут педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації

Протокол від «28» 08 2020 року № 1

Голова НМК

 (доц. Волошина О. В.)

«28» 08 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, додаткова спеціалізація/спеціальність, освітня програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 15	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Обов'язкова навчальна дисципліна	
Індивідуальне науково-дослідне завдання -	<i>Спеціальність</i> 015.10 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) <i>Освітня програма</i> Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні	Рік підготовки:	
		2-3-й	
Загальна кількість годин – 450		Семестр	
		4, 5, 6-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	Лекції	
		98 год.	
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		126 год.	
		Самостійна робота	
		226 год.	
		Індивідуальні завдання	
		Вид контролю: екзамен, залік, залік	

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної й індивідуальної роботи (%) становить:

для денної форми навчання – 50 % : 50 %

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

2.1. *Метою* вивчення навчальної дисципліни «Прикладне програмування» є розробка комп'ютерних об'єктно-орієнтованих проектів і модулів розв'язання прикладних задач обробки даних, налагодження роботи модулів із використанням об'єктно-орієнтованих систем програмування.

2.2. *Завдання* вивчення дисципліни «Прикладне програмування»:

– формування в студентів системи теоретичних знань, умінь та практичних навичок використання мов програмування для розв'язування прикладних виробничих задач обробки інформації різного типу;

– ознайомлення з сучасними мовами програмування високого рівня;

– розвиток у студентів алгоритмічного і логічного стилів мислення;

– підготовка студентів до ефективного застосування мов програмування для вирішення компетентнісних задач.

2.3. *Компетентності*

2.3.1. *Загальні компетентності*

2.3.1.1. Здатність визначати, формулювати і вирішувати професійні проблеми та задачі, оцінювати і прогнозувати події та явища, пов'язані з професійною діяльністю.

2.3.1.2. Здатність програмувати візуальні й веб-орієнтовані додатки для вирішення компетентнісних задач.

2.3.2. *Фахові компетентності*

2.3.2.1. Здатність розробляти візуальні й веб-орієнтовані додатки з використанням підпрограм і модулів середовищ програмування.

2.3.2.2. Здатність використовувати табличні і рядкові типи даних для розв'язку задач.

2.3.2.3. Здатність застосовувати алгоритмічні конструкції і властивості візуальних і невізуальних об'єктів бібліотек RAD-середовищ для розв'язування практичних задач.

2.3.2.4. Здатність створювати і описувати динамічні структури даних (лінійні і кільцеві списки) для збереження і обробки складних структур інформації (баз даних).

2.3.2.5. Здатність відлагоджувати програми, коректно інтерпретувати результати роботи програм

2.4. Програмні результати навчання

2.4.1. Розробляти візуальні й веб-орієнтовані додатки з використанням підпрограм і модулів середовищ програмування.

2.4.2. Застосовувати алгоритмічні конструкції і властивості візуальних і невізуальних об'єктів бібліотек RAD-середовищ для розв'язування практичних задач.

2.4.3. Використовувати правила, методи і принципи алгоритмізації для розробки програм.

2.4.4. Пояснювати, відлагоджувати програми, коректно інтерпретувати результати роботи програм.

2.4.5. Розробляти веб-додатки.

3. Програма навчальної дисципліни

Розділ 1. Програмування прикладних додатків у середовищі програмування Delphi

ТЕМА 1. Файли даних

Файлові змінні. Опис файлових змінних і доступ до інформації. Види файлів за способом доступу.

Процедури і функції для роботи з файлами прямого і послідовного доступу.

Текстові файли. Типізовані і нетипізовані файли.

Реалізація алгоритмів обробки файлів у вигляді програм (проектів).

ТЕМА 2. Основні механізми і прийоми об'єктно-орієнтованого програмування

Об'єкти та класи у програмуванні. Атрибути та методи класів.

Принципи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП). Аналіз і побудова прикладів програм із застосуванням принципів ООП, понять наслідування, інкапсуляції, поліморфізму.

Опис класів. Типи методів. Динамічне конструювання об'єктів.

Загальні принципи програмування в Delphi: візуальна побудова додатків; автоматичне створення програмного коду; функціональність додатків; обробка виняткових ситуацій.

Розв'язування алгоритмічних й моделюючих задач засобами об'єктного програмування.

ТЕМА 3. Архітектура системи компонентів середовища Delphi

Клас TObject. Підтримка життєвостановитності об'єктів. Реакції на створення й руйнування об'єктів. Об'єктні інтерфейси.

Клас TPersistent. Переносимість інформації між об'єктами. Збереження властивостей.

Клас TComponent. Іменування компонентів й доступ до них із програмного коду. Іменування компонентів під час розробки і під час виконання програми.

Взаємозв'язок між компонентами, його механізм.

ТЕМА 4. Компоненти та їх використання

Візуальні компоненти, їх особливості і загальні властивості. Приклади використання.

Невізуальні компоненти, їх особливості і загальні властивості. Приклади використання.

Виведення графічної інформації в середовищі Delphi. Об'єкти та компоненти мови програмування для відображення файлів із зображеннями. Методи для креслення графічних примітивів. Створення зображень за допомогою графічних примітивів. Побудова графіків функцій.

ТЕМА 5. Створення компонентів

Основні дії, що виконуються під час створення компонентів.

Створення візуальних компонентів.

ТЕМА 6. Використання діалогових компонентів

Загальні методи і події діалогових компонентів.

Загальні властивості діалогових компонентів.

Стандартні діалогові компоненти.

Діалоги для роботи з файлами, вибору шрифту й кольору, текстового пошуку й заміни, настроювання параметрів друку.

ТЕМА 7. Форми

Поняття форми. Форма як частина проекту.

Організація багатовіконних додатків.

Властивості й події класа TForm.

Особливості візуального проектування форм.

ТЕМА 8. Робота з базами даних у середовищі Delphi

Бази даних і СУБД. Реляційні БД.

Доступ до БД із додатків.

Доступ до БД із Delphi.

Доступ до БД через BDE і ADO.

Розділ 2. Програмування прикладних додатків у середовищі програмування C++

ТЕМА 9. Засоби розробки програм на мові C++

Процедурні мови програмування. Співвідношення між мовами програмування C і C++. Поняття про універсальну мову моделювання.

Структура програми на мові C++. Типи даних у мові C++

Алфавіт і словник мови C++. Зарезервовані слова. Операнди. Поняття типу даних. Базові типи даних. Константи. Змінні. Введення значень у змінні й виведення їх на екран.

Операції і вирази. Оператори мови C++

Поняття вхідного потоку. Операція вставки з потоку. Арифметичні операції. Операції, операнди, вирази. Старшинство операторів і порядок виконання операцій. Бібліотечні математичні функції та константи. Складені присвоювання. Особливості цілих типів. Сумісність і перетворення типів.

Виведення значень виразів. Умови. Операції порівняння. Логічні операції. Умовні вирази. Операція розгалуження. Інструкції розгалуження. Блок. Область дії оголошення імені. Вибір із кількох варіантів.

ТЕМА 10. Алгоритмізація та програмування лінійних і циклічних обчислювальних процесів

Алгоритми і форми їх представлення. Прості інструкції повторення обчислень. Оператори циклу. Рекурентні співвідношення в циклічних алгоритмах.

ТЕМА 11. Функції як структурні елементи програми мови C++

Функція та її виклики. Приклад функції у програмі. Прототип функції. Функція, що не повертає значень. Параметри-значення й параметри-посилання. Перевизначення функцій.

ТЕМА 12. Масиви і структури даних

Основні поняття. Оголошення та звертання в одновимірних масивах. Оголошення та звертання в багатовимірних масивах. Робота з великими масивами. Вільні масиви та покажчики.

ТЕМА 13. Покажчики і динамічні змінні

Основні поняття. Оголошення та звертання. Робота з покажчиками.

ТЕМА 14. Операції із символами і рядками

Символьні рядки. Функції роботи з рядками. Методи сортування.

ТЕМА 15. Робота з файлами послідовного та довільного доступу

Типи файлів. Етапи роботи з файлами. Файлові змінні.

ТЕМА 16. Алгоритми обробки деревоподібних структур

Основні властивості. Алгоритми прямого, зворотного та симетричного обходу дерева. Помічені дерева. Алгоритм реалізації дерева за допомогою масивів. Відображення дерев за допомогою списків синів. Двійкові дерева та їх відображення.

Алгоритми обробки орієнтованих і неорієнтованих графів

Орієнтований граф. Основні визначення. Види графів і операції над ними. Відображення орієнтованих графів. Відображення графів. Алгоритми

пошуку найкоротшого шляху. Існування шляху між вершинами. Обхід неорієнтованих графів. Алгоритми пошуку у глибину та ширину.

ТЕМА 17. Основні механізми і прийоми об'єктно-орієнтованого програмування у середовищі C++

Об'єктно-орієнтований підхід. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування. Принципи об'єктно-орієнтованого програмування.

Методика створення програм у середовищі C++

Типи компонентів. Візуальні компоненти. Не візуальні компоненти.

Форми. Вікна. Компоненти. Події. Методи. Бібліотеки компонент.

Розробка компонент. Інсталяція компоненти. Тестування компоненти.

ТЕМА 18. Робота з базами даних у середовищі C++

Основні поняття. Середовище розробки. Сховище даних. Особливості роботи з базами даних у середовищі C++.

Розділ 3. Створення динамічних веб-сторінок на мові PHP

ТЕМА 19. Призначення, синтаксис мови PHP

Історія створення. Визначення та поширення. Призначення. Синтаксис мови PHP.

ТЕМА 20. Оператори мови PHP

Логічні оператори. Рядкові оператори . Побітові оператори. Оператори присвоєння. Оператори порівняння. Операції інкремента і декремента. Оператори еквівалентності. Операції із символьними змінними. Пріоритети операторів . Оператори виконання. Оператори роботи з масивами. Оператори управління помилками.

ТЕМА 21. Базові бібліотечні функції мови PHP, основні прийоми їх використання.

Функції. Визначення та виклик функцій. Вкладені функції. Повернення значень функції. Рекурсивні функції. Побудова бібліотек функцій.

ТЕМА 22. Робота з файлами

Відкриття файлу. Маніпуляції з даними. Закриття файлу.

ТЕМА 23. Обробка зображень

Загальна інформація про обробку зображень в PHP. Збирання зображень. Генерація. Виведення зображень. Зміна розмірів.

ТЕМА 24. Сесії і cookie в PHP

Відкриття сесії. Реєстрація змінних сесії та їх використання. Закриття сесії. Встановлення cookie. Синтаксис. Встановлення терміну придатності. Видалення. Безпека при роботі з cookie.

ТЕМА 25. Перевірка коректності даних

Перевірка на пусте поле. Допустимість введених даних. HTML-теги.

ТЕМА 26. Побудова веб-додатків на основі php-скриптів

Загальна характеристика Web-додатків, їх класифікація та особливості. Короткий історичний огляд розвитку Web-орієнтованих програм. Особливості таких типів Web-додатків як, особистий сайт, пошукова система, Internet-магазин. Загальний огляд програмного забезпечення для створення сайтів. Коротка характеристика програмного забезпечення для перегляду сайтів. Протоколи передачі інформації в Internet. Особливості протоколів http та file. Необхідність застосування універсальної мови програмування при розробці сайту. Синтаксис, теги рівня блоку та послідовні теги. Правила запису тегів. Параметри тегів. Теги <html>, <body>, <head>. Типова структура сайту. Заголовок та тіло Web-сторінки.

ТЕМА 27. Реалізація веб-сторінок на основі інформації з баз даних. Система керування реляційними базами даних MySQL. Крос-платформна підтримка. Збережені процедури та функції. Тригери. Курсори. Оновлювані подання (представлення). Інформаційна схема (так званий системний словник, що містить метадані). Підтримка SSL. Кешування запитів. Вкладені запити SELECT. Підтримка реплікації. Повноцінна підтримка Юнікоду (UTF-8 і UCS2). Сегментування таблиць.

ТЕМА 28. Самостійне розгортання й налаштування робочого середовища PHP-розробника

Встановлення та активація. Деактивація. Адаптація. Обновлення. Вмонтування. Відстежування версій. Видалення. Вилучення з обігу

ТЕМА 29. Розробка сайта, що взаємодіє з базою даних

Програмування сайтів. Бази даних для сайтів. Скрипти. Види СУБД.

Етапи работ з БД.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лк	пз	лз	інд	ср		лк	пз	лз	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1.												
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування Delphi												
ТЕМА 1. Файли даних	28	6		6		16						
ТЕМА 2. Основні механізми і прийоми об'єктно-орієнтованого програмування	26	4		6		16						
ТЕМА 3. Архітектура системи компонентів середовища Delphi	16	4		4		8						
ТЕМА 4. Компоненти та їх використання	52	10		28		14						
ТЕМА 5. Створення компонентів	22	4		4		14						
ТЕМА 6. Використання діалогових компонентів	20	4		4		12						
ТЕМА 7. Форми	20	4		4		12						
ТЕМА 8. Робота з	26	4		4		18						

базами даних у середовищі Delphi												
Разом за розділом 1	210	40		60		110						
Розділ 2.												
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування C++												
ТЕМА 9. Засоби розробки програм на мові C++	5	1		2		2						
ТЕМА 10. Алгоритмізація та програмування лінійних і циклічних обчислювальних процесів	9	1		4		4						
ТЕМА 11. Функції як структурні елементи програми мови C++	8	2		2		4						
ТЕМА 12. Масиви і структури даних	10	2		4		4						
ТЕМА 13. Показчики і динамічні змінні	10	2		2		6						
ТЕМА 14. Операції із символами і рядками	6	2		2		2						
ТЕМА 15. Робота з файлами послідовного та довільного доступу	12	2		4		6						

ТЕМА 16. Алгоритми обробки деревоподібни х структур	10	2		2		6						
ТЕМА 17. Основні механізми і прийоми об'єктно- орієнтованого програмування у середовищі С++	10	2		2		6						
ТЕМА 18. Робота з базами даних у середовищі С++	10	2		2		6						
Разом за розділом 2	90	18		26		46						
Розділ 3. Створення динамічних веб-сторінок на мові PHP												
ТЕМА 19. Призначення, синтаксис мови PHP	10	2		2		6						
ТЕМА 20. Оператори мови PHP	16	4		4		8						
ТЕМА 21. Базові бібліотечні функції мови PHP, основні прийоми їх використання.	14	2		4		8						
ТЕМА 22. Робота з файлами	14	4		4		6						
ТЕМА 23. Обробка зображень	16	4		4		8						
ТЕМА 24.	12	2		4		6						

Сесії і cookie в РНР												
ТЕМА 25. Перевірка коректності даних	10	2		2		6						
ТЕМА 26. Побудова веб-додатків на основі php-скриптів	18	4		4		10						
ТЕМА 27. Реалізація веб-сторінок на основі інформації з баз даних.	12	4		4		4						
ТЕМА 28. Самостійне розгортання й налаштування робочого середовища РНР-розробника	14	6		4		4						
ТЕМА 29. Розробка сайта, що взаємодіє з базою даних	14	6		4		4						
Разом за розділом 3	150	40		40		70						
УСЬОГО ГОДИН	450	98		126		226						

5. Теми практичних занять
(навчальним планом не передбачено)

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ф.н.	Заочна ф.н.
Роздл 1			
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування Delphi			
1	Робота з файлами прямого доступу	2	
2	Робота з файлами послідовного доступу	2	
3	Розв'язування задач із використанням файлів прмого і послідовного доступу	2	
4	Основні механізми і прийоми об'єктно-орієнтованого програмування. Розв'язування алгоритмічних й моделюючих задач засобами об'єктного програмування	2	
5	Розв'язування алгоритмічних й моделюючих задач засобами об'єктного програмування	2	
6	Інтегроване середовище розробки Delphi, його характеристика. Основні прийоми роботи в середовищі	2	
7	Програмування лінійних процесів. Розробка обчислювальних проектів	8	
8	Засоби програмування діалогу. Розробка простих діалогових проектів	2	
9	Програмування розгалужень. Розробка обчислювальних проектів із використанням двоальтернативного розгалуження	4	
10	Програмування розгалужень. Розробка обчислювальних проектів із використанням багатоальтернативних розгалужень	2	
11	Розробка проектів у середовищі Delphi із використанням списків	4	
12	Розробка проектів із використанням компоненту Timer.	2	
13	Засоби створення меню у Delphi. Розробка проектів із використанням головного і контекстного меню	2	
14	Робота з масивами даних у Delphi	4	
15	Розробка проектів із використанням інтерфейсних компонентів та медіаплеєра	2	
16	Організація роботи з таблицями у середовищі Delphi	2	
17	Розробка програм-тренажерів засобами середовища Delphi	2	
18	Організація роботи з файлами у середовищі Delphi. Розробка проектів із використанням текстових файлів	2	
19	Організація роботи з файлами у середовищі Delphi. Розробка проектів із використанням типізованих файлів	2	
20	Створення тестових програм засобами середовища Delphi	2	

21	Графічні можливості середовища Delphi	2	
22	Відображення графіки на канві у середовищі Delphi	2	
23	Робота з базами даних у середовищі Delphi	4	
Разом за розділом 1		60	
Розділ 2			
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування C++			
24	Алгоритмізація і програмування лінійних, розгалужених і циклічних обчислювальних процесів.	2	
25	Блочно-модульна структура програми. Функції як структурні елементи мови програмування C++	4	
26	Модулі в середовищах програмування. Використання модулів користувача при створенні прикладних програм	2	
27	Використання масивів для розв'язування задач прикладного характеру. Алгоритми для швидкого пошуку і впорядкування інформації в масиві даних	2	
28	Динамічні структури даних. Сортування динамічного масиву з використанням стеку. Використання вказівників і динамічних змінних із метою розробки додатків	2	
29	Робота з файлами даних.	2	
30	Алгоритми обробки деревоподібних структур засобами мови C++	2	
31	Алгоритми обробки орієнтованих і неорієнтованих графів засобами мови C++	2	
32	Робота з візуальними і невізуальними компонентами засобами мови C++	6	
33	Робота з базами даних у середовищі C++. Основні поняття. Середовище розробки.	2	
Разом за розділом 2		26	
Розділ 3.			
Створення динамічних веб-сторінок на мові PHP			
34	Синтаксис мови PHP.	2	
35	Оператори мови PHP. Логічні оператори. Рядкові оператори . Побітові оператори. Оператори присвоєння.	2	
36	Оператори мови PHP. . Оператори виконання. Оператори роботи з масивами. Оператори управління помилками.	2	
37	Визначення та виклик функцій.	2	
38	Побудова бібліотек функцій.	2	
39	Відкриття файлу. Закриття файлу.	2	
40	Маніпуляції з даними.	2	
41	Збирання зображень. Генерація зображень.	2	
42	Виведення зображень. Зміна розмірів.	2	
43	Відкриття сесії. Реєстрація змінних сесії та їх	2	

	використання. Закриття сесії. Встановлення cookie.		
44	Синтаксис. Встановлення терміну придатності. Видалення. Безпека при роботі з cookie.	2	
45	Перевірка на пусте поле. Допустимість введених даних.	2	
46	Синтаксис, теги рівня блоку та послідовні теги. Правила запису тегів.	2	
47	Теги <html>, <body>, <head>.	2	
48	Кешування запитів.	2	
49	Сегментування таблиць.	2	
50	Встановлення та активація середовища PHP-розробника.	2	
51	Адаптація, оновлення середовища PHP-розробника.	2	
52	Видалення. Вилучення з обігу середовища PHP-розробника	2	
53	Програмування сайтів. Розробка баз даних для сайтів.	2	
Разом за розділом 3		40	
Усього годин		126	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна ф.н.	Заочна ф.н.
Роздл 1			
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування Delphi			
1	Робота з файлами прямого і послідовного доступу	4	
2	Основні механізми і прийоми об'єктно-орієнтованого програмування	4	
3	Об'єкти та класи у програмуванні. Атрибути та методи класів	4	
4	Принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Аналіз і побудова прикладів програм із застосуванням принципів ООП, понять наслідування, інкапсуляції, поліморфізму	4	
5	Типи методів. Динамічне конструювання об'єктів	4	
6	Об'єктно-орієнтований підхід до обробки помилок. Відмінності у методах обробки виключень. Примусове створення виняткових ситуацій. Традиційний підхід до обробки помилок.	4	
7	Об'єктно-орієнтований підхід до збереження й введення/виведення інформації. Використання списків об'єктів і списків компонентів. Використання колекцій елементів і масивів текстової інформації. Збереження складних двійкових даних	4	
8	Абстрактний пристрій введення/виведенню інформації – потік. Базовий клас для роботи з потоками даних. особливості реалізації різних потоків	4	
9	Інтегроване середовище розробки Delphi, його характеристика. Властивості і події компонентів	4	
10	Загальні принципи програмування в Delphi: візуальна побудова додатків; автоматичне створення програмного коду; функціональність додатків; обробка виняткових ситуацій	4	
11	Архітектура системи компонентів середовища Delphi	4	
12	Клас TObject. Підтримка життєвостановки об'єктів. реакції на створення й руйнування об'єктів. Об'єктні інтерфейси	4	
13	Клас Tpersistent. Переносимість інформації між об'єктами. Збереження властивостей	4	
14	Клас Tcomponent. Іменування компонентів й доступ до них із програмного коду. Іменування компонентів під час розробки і під час виконання програми	4	

15	Візуальні компоненти, їх особливості і загальні властивості	4	
16	Невізуальні компоненти, їх особливості і загальні властивості	4	
17	Виведення графічної інформації в середовищі Delphi	6	
18	Об'єкти та компоненти мови програмування для відображення файлів із зображеннями. Методи для креслення графічних примітивів. Створення зображень за допомогою графічних примітивів	4	
19	Створення компонентів. Основні дії, що виконуються під час створення компонентів	4	
20	Створення візуальних компонентів	4	
21	Створення невізуальних компонентів	4	
22	Використання діалогових компонентів. Стандартні діалогові компоненти	4	
23	Особливості візуального проектування форм	4	
24	Робота з базами даних у середовищі Delphi	4	
25	Графічне відображення інформації засобами середовища Delphi	4	
26	Створення анімацій у середовищі Delphi	4	
27	Робота з базами даних у середовищі Delphi	4	
Разом за розділом 1		110	
Розділ 2			
Програмування прикладних додатків у середовищі програмування C++			
28	Засоби розробки програм на мові C++	2	
29	Алгоритмізація та програмування лінійних, розгалужених і циклічних обчислювальних процесів	2	
30	Функції як структурні елементи програми мови C++	4	
31	Масиви і структури даних	4	
32	Показчики і динамічні змінні	4	
33	Робота з файлами послідовного та довільного доступу	4	
34	Алгоритми обробки деревоподібних структур	4	
35	Алгоритми обробки орієнтованих і неорієнтованих графів	4	
46	Створення програм у середовищі C++. Проектування.	2	
51	Візуальні і невізуальні компоненти.	6	
56	Створення нових компонентів у середовищі C++. Форми. Вікна. Компоненти.	4	
59	Робота з базами даних у середовищі C++	4	
Разом за розділом 2		46	
Розділ 3.			
Створення динамічних веб-сторінок на мові PHP			
60	Історія створення. Визначення та поширення мови PHP.	2	
61	Призначення. Синтаксис мови PHP.	4	

62	Логічні оператори. Рядкові оператори. Побітові оператори.	2	
63	Оператори присвоєння. Оператори порівняння. Операції інкремента і декремента.	2	
64	Оператори еквівалентності. Операції із символьними змінними	2	
65	Пріоритети операторів . Оператори виконання. Оператори роботи з масивами. Оператори управління помилками.	2	
66	Функції. Визначення та виклик функцій.	4	
67	Вкладені функції. Повернення значень функції. Рекурсивні функції. Побудова бібліотек функцій.	4	
68	Відкриття файлу. Закриття файлу.	4	
69	Маніпуляції з даними.	2	
70	Інформація про обробку зображень в PHP.	2	
71	Збирання зображень. Генерація.	2	
72	Виведення зображень. Зміна розмірів.	4	
73	Відкриття сесії. Реєстрація змінних сесії та їх використання. Закриття сесії..	2	
74	Встановлення cookie. Синтаксис. Встановлення терміну придатності. Видалення. Безпека при роботі з cookie	4	
75	Перевірка на пусте поле. Допустимість введених даних. HTML-теги.	6	
76	Історичний огляд розвитку Web-орієнтованих програм. Особливості таких типів Web-додатків як, особистий сайт, пошукова система, Internet-магазин. Загальний огляд програмного забезпечення для створення сайтів. Коротка характеристика програмного забезпечення для перегляду сайтів. Протоколи передачі інформації в Internet. Особливості протоколів http та file.	10	
77	Крос-платформна підтримка. Збережені процедури та функції. Тригери. Курсори. Оновлювані подання (представлення).	4	
78	Встановлення та активація. Деактивація. Адаптація. Обновлення середовища PHP-розробника.	2	
79	Програмування сайтів. Бази даних для сайтів.	6	
Разом за розділом 3		70	
Усього годин		226	

9. Індивідуальні завдання (навчальним планом не передбачено)

10. Методи навчання

Методи організації навчально-пізнавальної діяльності: словесні (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, навчальна дискусія, диспут), наочні (демонстрування, ілюстрування), практичні; індуктивні, дедуктивні, метод

аналогій; проблемно-пошуковий, евристичний, дослідницький, репродуктивні методи, самостійна робота з електронним навчально-методичним комплексом.

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: бесіда, виконання проєктів, тестових завдань, опитування, методи інтерактивного навчання, робота з науковими джерелами, електронними ресурсами, практичні роботи, спрямовані на застосування теоретичних знань на практиці.

11. Критерії та методи оцінювання

Засоби діагностики успішності навчання:

- опитування на лекціях;
- перевірка виконання і захист лабораторних робіт;
- тестування;
- оцінювання виконання індивідуальної роботи студентів над творчим проєктом;
- колоквиум.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота								Підсумковий контроль (екзамен)	Загальна к-ть балів
Розділ 1									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	25	100
7	8	10	10	10	10	10	10		

Поточний контроль та самостійна робота										Підсумковий контроль (залік)	Сума
Розділ 2											
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	20	100
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		

Поточний контроль та самостійна робота									Підсумковий контроль (залік)	Сума
Розділ 3										
T19	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27-29	20	100
8	8	8	8	8	8	8	8	16		

Шкала оцінювання: сто балова, ECTS, розширена

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за розширеною шкалою
		для екзамену, заліку
90-100	A	ВІДМІННО
80-89	B	ДУЖЕ ДОБРЕ
75-79	C	ДОБРЕ
60-74	D	ЗАДОВІЛЬНО
50-59	E	ДОСТАТНЬО
35-49	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО З МОЖЛИВІСТЮ ПОВТОРНОГО СКЛАДАННЯ
1-34	F	НЕПРИЙНЯТНО З ОБОВ'ЯЗКОМ ПОВТОРНИМ ВИВЧЕННЯМ ДИСЦИПЛІНИ

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма дисципліни.
2. Електронний навчально-методичний комплекс із дисципліни «Прикладне програмування».
3. Навчальні посібники з дисципліни.
4. Інструкції та методичні рекомендації для організації та проведення лабораторних занять.
5. Тестові завдання для поточного контролю.
6. Комп'ютерна програма NetSupport Manager Control для пояснення навчального матеріалу в локальній мережі.
7. Мультимедійні презентації для пояснення.
8. Навчальні аудіо- та відеоматеріали.

14. Рекомендована література

Основна

1. Бегун А. В. WEB-програмування : навч. посібник / А. В. Бегун, О. Є. Камінський, С. М. Коваленко. – К. : КНЕУ, 2016. – 327 с.
2. Інформатика. Основи візуального програмування : навч. посібник / Л. Б. Кащев, С. В. Коваленко, С. М. Коваленко. – Х. : Веста, 2015. – 192 с.
3. Об'єктно-орієнтоване програмування : конспект лекцій для студентів напряму підготовки “Комп'ютерні науки” всіх форм навчання / [Парфьонов Ю. Е., Федорченко В. М., Лосєв М. Ю. та ін.]. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2018. – 312с.
4. Сухарев М. В. Золотая книга Delphi / М. В. Сухарев. – СПб. : Наука и Техника, 2018. – 1040 с.
- 5.

Додаткова

6. Бобровский С. Delphi 7 : учебный курс / С. Бобровский. – СПб. : Питер, видання 5-е, доопрацьоване 2016. – 736 с.
7. Глинський Я. М. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi / Я. М. Глинський, В. Є. Анохін, В. А. Ряжська. – [3-е вид.] – Львів : Деол, 2015. – 144 с.
8. Delphi: Программирование на языке высокого уровня : учебник [для вузов]. – СПб. : Питер, 2012. – 640 с.
9. Джес Либерти. Освой самостоятельно С++ за 21 день / Джес Либерти, Джонс Бредли; пер. с англ. – [5-е изд.]. – М. : Издательский дом “Вильямс”, 2007. – 784 с.
10. Профессиональное PHP программирование [Луис Аргерих, Ванкиу Чой, Джон Коггшолл и др.]; пер. с англ. С. Маккавеева. – [2-е изд.]. – Символ-Плюс, 2006 г. – 1048 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронний журнал із програмування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.vr-online.ru>.
2. Програмуємо на Delphi. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.heel.org.ua>.
3. Професійні програми для розробників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://www.delphiworld.narod.ru>.
4. Уроки програмування Delphi / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://letitbit.net/download/304451505781/Delphi.rar.html>.
5. Уроки програмування С++ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <http://letitbit.net/download/2f2d1725631/C--Zapis.rar.html>.