

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР

Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету автоматизації і
інформаційних технологій
ДОВІДОК
_____ / І.В. Русан /
_____ червня _____ 2021 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

«ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ПРОГРАМУВАННЯ»

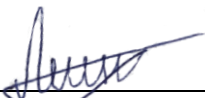
(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
122	Комп'ютерні науки

Розробник:

Лященко Т.О., старший викладач

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 17 від " 18 " травня 2021 року

Завідувач кафедри

інформаційних технологій _____

(підпис)

/ Цюцюра С.В. /

(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС):
"Комп'ютерні науки"

протокол № 6 від " 4 " червня 2021 року

Голова НМКС _____

(підпис)

/ Терент'єв О.О. /

(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2021-2022 рр.

Шифр	ОР, бакалавр	Форма навчання:						денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Аудиторних										
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГР	Роб			
122	Комп'ютерні науки	3,0	90	40	20	20				1		Зал.	2	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу. Основи алгоритмізації та програмування обчислювальних процесів (інструментальні засоби програмування). Поняття алгоритму, його властивості та способи запису. Типи обчислювальних процесів.

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 основ алгоритмізації і програмування для вирішення компетентнісних задач.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни.

Код	Зміст	Програмні результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
Загальні компетентності		
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	<p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p>
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислювальних функцій.</p>
ЗК6	Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.	<p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p>
Спеціальні (фхові) компетентності		
СК3	Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання логічних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислювальних функцій</p>
СК4	Здатність використовувати сучасні	ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів

	методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.	абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів
--	---	---

Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1: СТРУКТУРА СЕРЕДОВИЩА VISUAL STUDIO ТА ПРИНЦИПИ РОБОТИ В НЬОМУ. КОМПОНЕНТИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Тема 1. Структура, основні інструменти та об'єкти інтегрованого середовища Visual Studio.

Тема 2. Основні конструкції мови програмування С. Алфавіт мови. Ідентифікатори. Операції та вирази. Прості типи даних. Оператор присвоєння. Тема 3. Складений оператор. Оператори розгалуження та вибору. Оператори циклу з параметром та умовою. Безумовна передача керування.

Тема 3. Модульне програмування. Опис підпрограм. Виклик процедури / функції.

Тема 4. Структуровані типи даних. Масиви.

Тема 5. Записи. Множини.

МОДУЛЬ 2. ВСТУП ДО ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ РОБОТИ У СЕРЕДОВИЩІ VISUAL STUDIO

Тема 6. Рядки символів. Файли.

Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування. Основні концепції. Оголошення класу.

Тема 8. Створення і використання об'єктів. Наслідування та поліморфізм.

Тема 9. Програмування віконних застосунків. Бібліотека візуальних компонентів (VCL). Основні властивості та події класу TControl.

Тема 10. Побудова проекту віконного застосування. Основні події класу TWinControl.

Індивідуальна робота

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Програми з найпростішою структурою.
2	Оволодіння методами роботи в середовищі Турбо С та С++ та ознайомлення з основними принципами програмування на С.
3	Постановка задачі.
4	Написання алгоритму рішення.
5	Створення додатку для обчислення і виведення на екран значення функції.
6	Робота з діалоговими вікнами. Створення операційного меню.

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Структура, основні інструменти та об'єкти інтегрованого середовища Visual Studio.

2	Основні конструкції мови програмування С. Алфавіт мови. Ідентифікатори. Операції та вирази. Прості типи даних. Оператор присвоєння. Тема 3. Складений оператор. Оператори розгалуження та вибору. Оператори циклу з параметром та умовою. Безумовна передача керування.
3	Модульне програмування. Опис підпрограм. Виклик процедури / функції.
4	Структуровані типи даних. Масиви.
5	Записи. Множини.
6	Рядки символів. Файли..
7	Об'єктно-орієнтоване програмування. Основні концепції. Оголошення класу.
8	Створення і використання об'єктів. Наслідування та поліморфізм.
9	Програмування віконних застосувань. Бібліотека візуальних компонентів (VCL). Основні властивості та події класу TControl.
10	Побудова проекту віконного застосування. Основні події класу TWinControl.

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання (кількість балів)		Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	
45	55	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література

1. Митчел Л.,К. Керман Программирование и отладка в среде Delphi. Учебный курс: Пер. с англ. – М.: Изд. дом “Вильямс”, 2002. – 626 с.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 3-є вид. – К.: Каравела, 2011. – 592 с.
3. Бондарев В.М. Программирование на C++. 2-е издание. – Харьков: "Компания СМИТ", 2005. – 284 с. – Режим доступу до ресурсу: <http://padaread.com/?book=9737&pg=1>
4. Программирование и отладка в Delphi. Учебный курс (+ CD-ROM). – Режим доступу до ресурсу: <https://www.google.com.ua/search?>

5. Коплиен Дж. Программирование на C++. Классика CS. – Спб.: – Питер, 2005. – 479 с. –
Режим доступа до ресурсу: <http://padabum.com/d.php?id=9742>

Інформаційні ресурси

<http://library.knuba.edu.ua>