

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки
та інформаційних систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ М.Є.Рогоза
підпис ініціали, прізвище

«__» _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Вступ до програмування: Алгоритмізація (C++)»

освітня програма/спеціалізація «Економічна кібернетика»

спеціальність 051
код

Економічна кібернетика
назва спеціальності

галузь знань 05
код

Соціальні та поведінкові науки
назва галузі знань

ступінь вищої освіти

бакалавр
бакалавр, магістр, доктор філософії

Робоча програма навчальної дисципліни «Вступ до програмування: Алгоритмізація» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від 6 вересня 2022 року № 1.

Полтава 2022

Укладачі: Карнаухова Г.В. старший викладач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика» спеціальності
051 Економіка ступеня бакалавр

_____ М.Є.Рогоза
(підпис) (ініціали, прізвище)

«_____» _____ 2022 року

Зміст

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни	5
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни	6
Розділ 6. Інформаційні джерела	11
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни	12

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Вступ до програмування:
Алгоритмізація (C++)»

Місце у структурнологічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Економічна інформатика. Вступ до програмування: Алгоритмізація (1 курс) <i>Постреквізити:</i> Об'єктно-орієнтовне програмування. Сучасні мови програмування. Системи обробки економічної інформації. Комп'ютерні мережі та операційні системи. Веб-програмування та веб-дизайн. Атестаційний екзамен для здобувачів вищої освіти . Дипломне проектування	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни – обов'язкова (цикл професійної підготовки)		
Курс/семестр вивчення	1/1	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	6	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість:1 семестр 180годин		
- лекції: 18 год.		
- практичні заняття: 54 годин		
- самостійна робота: 108 години		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість:1 семестр 180годин		
- лекції: 10 год.		
- практичні заняття: 4 годин		
- самостійна робота: 166 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		

Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Мета: формування у студентів алгоритмічного мислення та набуття навичок розробки програм мовою програмування C/C++ для вирішенні прикладних задач із різних предметних областей.

Таблиця 2 – Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

<i>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</i>	<i>Програмні результати навчання</i>
ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії. СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів. СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин	ПР 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати. ПР 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів. ПР22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах. ПР 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основні принципи алгоритмізації та програмування.

Тема 1. Вступ до програмування

Представлення інформації в ЕОМ Принципи фон Неймана. Етапи розробки програм. Парадигми програмування

Тема 2. Поняття алгоритму

Поняття алгоритму. Алгоритмічні конструкції. Лінійні алгоритми.

Розгалуження. Циклічні алгоритми.

Тема 3. Мови програмування

Мови програмування та їх класифікація. Покоління мов програмування.

Рейтинг мов програмування. С-подібні мови програмування

Тема 4. Програмування мовою C

Історія С. Структура програми на мові С. Базові типи даних. Арифметичні операції. Функції введення scanf() та виведення printf(). Оператори. Функції користувача. Функції стандартних бібліотек Функції для роботи із символами (ctype.h). Функції для роботи з графічним режимом (graphics.h). Математичні функції (math.h). Функції для роботи з рядками (string.h). Функції потокового вводу/виводу (stdio.h). Функції вводу/виводу нижнього рівня (io.h)

Модуль 2. Реалізація алгоритмів мовою програмування С++

Тема 5. Мова С++

Історія С++. Реалізація лінійних алгоритмів. Реалізація алгоритмів розгалуженої структури Реалізація алгоритмів циклічної структури

Тема 6. Структуровані типи даних. Показчики Масиви

Показчики. Посилання. Масиви. Одновимірні масиви. Багатовимірні масиви.

Тема 7 Функції. Область дії змінних

Функції Опис функції. Фактичні та формальні параметри. Передача параметрів у функцію за значенням та за адресою. Область дії змінних Функції користувача. Створення функцій

Тема 8 Структури. Об'єднання

Поняття структури. Створення структур. Об'єднання. Суміщення

Тема 9. Типи даних користувача

Типи даних користувача

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	К-ть годин	Назва теми практичного заняття	К-ть годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	К-ть годин
Модуль 1. Основні принципи алгоритмізації та програмування.					
Тема 1. Основні поняття Етапи розробки програм. Парадигми програмування	2			Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Тема 2. Поняття алгоритму Поняття алгоритму. Алгоритмічні	2	Практичне завдання 1 Класи. Об'єкти	4	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	12

конструкції					
Тема 3.Мови програмування Мови програмування та їх класифікація. Покоління мов програмування Рейтинг мов програмування С подібні мови програмування	2	Практичне завдання 2 Конструктори і деструктори МКР1	4 4	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	К-ть годин	Назва теми та питання практичного заняття	К-ть годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	К-ть годин
Модуль 2. Реалізація алгоритмів мовою програмування C++					
Тема 4. Програмування мовою C Історія C. Структура програми на мові C. Базові типи даних. Арифметичні операції.	2	Практичне завдання 3. Наслідування	4	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Тема 5. Мова C++ Історія C++. Реалізація лінійних алгоритмів. Реалізація алгоритмів розгалуженої структури Реалізація	2	Практичне завдання 4. Перевантаження методів	4	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання	12

алгоритмів циклічно ї структури					
Тема 6.Структуровані ти пи даних. Показчики Масив и Показчики. Посилання. Масив и. Одновимірні масив и. Баговимірні мас иви.	2	Практичне заняття 5 .Віртуальні функції	4	Опрацьовувати лекцій ний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Тема 7 Функції. Область дії змінних Область дії змінних Створ ення функцій	2	Практичне заняття 6. Шаблони функцій	4	Опрацьовувати лекцій ний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Тема 8 Структури. Об'єднання Поняття структури.	2	Практичне заняття 7 Обробка виняткових ситуацій	4	Опрацьовувати лекцій ний матеріал, готуватись до	12

Створення структур. Об'єднання.				практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	
Тема 9. Типи даних користувача Переліки. Оголошення typedef. Поняття класу	2	Практичне завдання 8. Контейнерні класи МКР 2	4 4	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати індивідуальні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Разом	18		54		108

Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Аудиторна	Модуль 1. Основні принципи алгоритмізації та програмування.	2
	Самостійна робота за темою 1	2
	Самостійна робота за темою 2	2
	Самостійна робота до теми 3	2
	Вступ до програмування мовою C	2
	Реалізація лінійних алгоритмів	2
	Реалізація алгоритмів розгалуженої структури	2
	Реалізація алгоритмів циклічної структури	10
	Модульна робота 1	
	Модуль 2. Реалізація алгоритмів мовою програмування C++	
	Реалізація лінійних алгоритмів	2
	Реалізація алгоритмів розгалуженої структури	2
	Реалізація алгоритмів циклічної структури	2
	Одновимірні масиви	2
	Двовимірні масиви	2
	Самостійна робота за темою	2
	Створення функцій	2
	Структури	2
	Самостійна робота за темою	4
	Модульна робота 2	10
2. Підсумковий контроль.	Підсумковий тест	40
Усього		100

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6. Інформаційні джерела

1. Карнаухова Г.В."Програмування", Методичні розробки і завдання до виконання лабораторних робіт , Полтава:РВВ ПУСКУ, 2009.-36с.
2. Карнаухова Г.В., "Програмування" Навчально-методичний посібник, Полтава. РВВ ПУСКУ, 2008 – 64с. 3. Карнаухова, Г. В. Програмування [Електрон. ресурс] : Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни за кредитно-модульною системою організації навчального процесу / Г. В. Карнаухова. – 2008. – Спосіб доступу: електрон. чит. зал ПУСКУ
3. Козир, О.О.Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації [Текст] : метод. рек. щодо виконання курсової роботи / О.О. Козир, Л. Ф. Крещенко. – Полтава : ПУЕТ, 2013. – 46 с. – Те саме [Електронний ресурс]. – Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.
4. Рогоза М.Є., Р Основи інформатики та технологій програмування: навчальний посібник / Рогоза М.Є., Рамазанов С.К., Велігура А.В., Танченко С. М. - Луганськ: Вид-во СНУ ім. В.Даля, 2012. - 568 с 6. Бобало, С. І. Лабораторний практикум з основ програмування [Текст]. Частина 1 : навч. посібник / С. І. Бобало, У.М. Марікуца, О.Е. Маркелов. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2013. – 144 с
5. Булига Олена.Конспекти лекцій з алгоритмізації та програмування. Мова С++“ФОП Панов А.М.”. 2022.-144с
6. Булига Олена Лабораторний практикум з алгоритмізації та програмування. Мова С++, “ФОП Панов А.М.”. 2022.-112 с.
7. Васильєв Олексій Алгоритми Ліра-К 2022.-424с.
8. Васильєв Олексій Програмування С++ в прикладах і задачах Ліра-К, 2017.-- 382с
9. Козак, Л. І.Основи програмування [Текст] : навч. посібник / Л. І. Козак, І. В. Костюк, С. П. Стасевич. – Львів : Новий світ-2000, 2017. – 328 с.
- 10.Конспект лекцій з навчальної дисципліни Алгоритмізація та програмування. Львівський Національний університет імені Івана Франка, 2018 [Електронний ресурс]-Код доступу: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/%d0%90%d0%9f_%d0%ba%d0%be%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%b5%d0%ba%d1%82-%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%86%d1%96%d0%b9.pdf
- 11.Конспект лекцій з курсу «Основи інформатики і програмування, частина 1» для першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності 105 – “Прикладна фізика та наноматеріали” / Укл.: Гнатів Л.Б., Ментинський С.М., Пелех Я.М., Федюк Є.М. – Львів: Самвидав, 2019.- 132 с. [Електронний ресурс]-Код доступу: <http://labs.starbasic.net/?p=877>
- 12.Основи програмування на С++. Навчальний посібник з курсу «Основи інформатики і програмування, частина 2» спеціальності 105 – “Прикладна фізика та наноматеріали” для першого (бакалаврського) рівня освіти/ С. М. Ментинський, Я. М. Пелех. – Львів: Галицька Видавнича Спілка, 2021. – 256 с.[Електронний ресурс]-Код доступу:<http://www.starbasic.net/cpp-manual/>

13. Пекарський Броніслав Основи програмування .Навчальний посібник: Кондор, 2018.-364с.

Електронні ресурси

1. Мова програмування С / Браян В. Керніган, Деніс М. Річі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/c-language/227-book-programming-c-kernighan.html>
2. Сайт про програмування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://programm.top/uk/>. - Назва з екрану.
3. Програмування- по українськи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming.html>. Назва з екрану
4. С Tutorial [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/c/index.php>
5. С++ Tutorial [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/cpp/default.asp>
6. С Exercises [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.w3schools.com/c/c_exercises.php [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
7. С++ Exercises [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.w3schools.com/cpp/cpp_exercises.asp

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- · MS Visual Studio
- · Ideone.com: Online Compiler and IDE C/C++, Java, PHPURL
- · Codepad.org codepad.org is an online compiler/interpreterURL