



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут Бізнесу та інформаційних технологій
Кафедра Інформаційних технологій та прикладної математики

СИЛАБУС

освітнього компонента– ОК20

Алгоритмізація та програмування

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	12	Інформаційні технології
Спеціальність	126	Інформаційні системи і технології
Освітня програма		
Обсяг дисципліни	8 кредитів ECTS (240 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахункові роботи, курсова робота	
Форми семестрового контролю	залік, іспит	

Викладач:

Єжов Михайло Борисович, к.ф.-м.н., доцент кафедри інформаційних технологій та прикладної математики, yezhovmb@ogasa.org.ua

Метою освітнього компонента «Алгоритмізація та програмування» є формування у майбутніх спеціалістів основних професійних компетентностей:

- здатність створювати програмний код на Сі та С#;
- здатність працювати в сучасних інтегрованих середовищах розробки (IDE);
- здатність моделювати реальні об'єкти за допомогою класів.

Дисципліна «Алгоритмізація та програмування» є вихідною.

Програмні результати навчання:

ПРН 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.

ПРН 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.

Диференційовані програмні результати навчання:

Знати:

- основи синтаксису мов Сі та С#
- принципи та базові конструкції структурного програмування

Володіти:

- об'єктом та предметом структурного та об'єктно-орієнтованого програмування

- базовими навичками побудови програмного коду на Сі та С#

Розуміти:

- базові алгоритми
- основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування

Вміти:

- складати і налагоджувати програми на мовах Сі та С#
- працювати в сучасних інтегрованих середовищах розробки (IDE)
- моделювати реальні об'єкти за допомогою класів

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
ЧАСТИНА I					
1.1	Тема 1. Введення в мову Сі, історія мови Сі, структура програми, склад мови. Алфавіт і словник мови Сі .Лексеми. Знайомство з IDE.	2	2		4
1.2	Тема 2. Поняття типу даних. Змінні і константи. Операції та роздільники. Арифметичні вирази.	2			4
1.3	Тема 3. Оператор присвоєння. Складові операції присвоєння. Оператори вводу-виводу.	2	4		4
1.4	Тема 4. Базові конструкції структурного програмування. Теорема Бема – Якопіні. Логічні вирази. Оператор розгалуження if. Оператор вибору switch.	2	4		8
1.5	Тема 5. Цикл. Цикл з передумовою while, з постумовою do- while, з параметром for .	2	4		10
1.6	Тема 6. Оператори передачі управління goto,break, continue и return.	2	2		4
1.7	Тема 7. Масиви статичні і динамічні. Вказівники . Дії з масивами. Алгоритми обробки масивів.	2	6		10
1.8	Тема 8. Символьна інформація та рядки. Ввод-вивід символних даних. Рядки та вказівники.	2	2		4
1.9	Тема 9. Функції, формальні та фактичні параметри. Передача значень за допомогою параметрів.	2	2		4
1.10	Тема 10. Масиви та рядки, як параметри функцій. Вказівники на функції. Рекурсія	2	2		4
1.11	Тема 11. Створення динамічних масивів	2	2		4
1.12	Тема 12. Структури і структурні типи.	2	2		4
	Всього	24	32		64
ЧАСТИНА II					
2.1	Тема 1. Введення в мову С#, структура програми, склад мови. Алфавіт і словник мови С# . Лексеми. Середовище Visual Studio.NET.	2	2		5
2.2	Тема 2. Поняття типу даних . Змінні , константи і арифметичні вирази.Оператор присвоювання. Оператори консольного вводу-виводу.	2	2		5
2.3	Тема 3. Логічні вирази.Оператор розгалуження if. Оператор вибору switch.	2	2		5

2.4	Тема 4. Цикл. Цикл з передумовою, з постумовою, з параметром.	2	4		5
2.5	Тема 5. Класи: основні поняття .Присвоєння і порівняння об'єктів . Дані: поля і константи .Методи . Конструктори Властивості.	2	4		10
2.6	Тема 6. Масиви . Дії з масивами. Алгоритми обробки масивів. Оператор foreach. Масиви об'єктів . Клас Random. Символи і строки .	2	4		5
2.7	Тема 7. Введення в графічний інтерфейс.	2	4		5
2.8	Тема 8. Читання і запис файлів.	2	2		4
2.9	Тема 9. Перевантаження методів . Рекурсивні методи.	2	2		5
2.10	Тема 10. Перевантаження операцій.	2	2		5
2.11	Тема 11. Вкладені типи.	2	2		5
2.12	Тема 12. Спадкування . Віртуальні методи. Поліморфізм.	2	2		5
	Всього	24	32		64

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання заліку за освітнім компонентом складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Частина I			
<i>Поточний контроль знань:</i>			
Розрахункова робота	2	18	30
Аудиторне тестування, усне опитування	4	18	30
<i>Підсумковий (семестровий) контроль знань - іспит</i>	1	24	40
Разом		60	100
Частина II			
<i>Поточний контроль знань:</i>			
Аудиторне тестування, усне опитування	8	24	40
Аудиторне виконання практичних завдань	4	36	60
Разом		60	100

Курсова робота

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
<i>Контроль знань:</i>			
- виконання теоретичного розділу	1	15	25
- виконання проектного розділу	1	30	50
<i>Підсумковий - захист курсової роботи:</i>	1	15	25
Разом		60	100

Індивідуальні завдання та вимоги до виконання:

Освітній компонент передбачає виконання 2 розрахункових робіт та курсової роботи.

Розроблено 10 варіантів практичних завдань.

Перша розрахункова робота складається з задач, які пов'язані з темами 1.1-1.4 практичних занять. Друга розрахункова робота складається з задач, які пов'язані з темами 1.5-1.10 практичних занять. Курсова робота передбачена з тем 2.1-2.12 практичних занять.

Більш детальну інформацію наведено у методичних вказівках до виконання розрахункових робіт та курсової роботи [1], [2].

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Єжов М. Б. Карнаухова Г.С., Методичні вказівки до виконання розрахункових робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування 1» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», ОДАБА, Одеса-2020.-60 с.
2. Єжов М. Б. Карнаухова Г.С., Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Алгоритмізація та програмування 2» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», ОДАБА, Одеса-2020.-88 с.

Допоміжні джерела інформації

3. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language.- Second Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, 1988.
4. Jeffrey Richter . CLR via C# .-Second Edition (Developer Reference), Microsoft Press, 2006
5. Herbert Schildt. C# 4.0: The Complete Reference.- McGraw-Hill Osborne, 2002
6. Timothy Budd. An Introduction to Object-Oriented Programming.- Third Edition, Addison Wesley Longman, 2002
7. Jesse Liberty. Programming C#.- Third Edition, O'Reilly Media, 2003