

**ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА**  
**ФАКУЛТЕТ „ИНФОРМАТИКА“**  
**КАТЕДРА „ИНФОРМАТИКА“**

---

---

**УТВЪРЖДАВАМ:**

**Ректор:**

**(Проф. д-р Пл. Илиев)**

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

**ПО ДИСЦИПЛИНАТА: “ПРОГРАМИРАНЕ И СТРУКТУРИ ОТ ДАННИ”;**

**ЗА СПЕЦ: „Информатика“; ОКС „бакалавър“**

**КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 2; СЕМЕСТЪР: 4;**

**ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 270 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.**

**КРЕДИТИ: 9**

**РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН**

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО(часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
т. ч.		
• ЛЕКЦИИ	30	2
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	45	3
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	195	-

Изготвили програмата:

1. ....  
(проф. д-р Владимир Сълов)

2. ....  
(ас. Мария Армянова)

Ръководител катедра: .....  
„Информатика“ (проф. д-р Владимир Сълов)

## I. АНОТАЦИЯ

Дисциплината има за цел да даде на студентите базови познания и умения за програмирането на структурите от данни, използването на съвременни програмни технологии и платформи за тяхното реализиране. Основната задача е да се изградят умения за разработването на добри програмни решения на практически проблеми, за реализирането на решения, основани на най-подходящите структури от данни, методи, техники и алгоритми за създаването и обработката им.

Като основен език и среда за програмиране на структурите от данни и алгоритмите за тяхната обработка се използват C# и MS Visual Studio. Дисциплината завършва с разработването и защитата на индивидуален курсов проект, който е прототип на част от програмна система.

Очакван резултат: придобиване на знания за основните механизми за програмиране на алгоритмите за обработка на структурите от данни; изграждане на умения за тяхното практическо прилагане при разработване на програмни системи. Получените знания са необходими по-нататък за програмиране на приложения, ориентирани към бази от данни, разработване на високо интерактивни графични приложения, проектиране на системи и т.н.

## II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
<b>ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В ЕЗИКА C#</b>		<b>7</b>		<b>12</b>
1.1	Технологии, използвани при програмирането. Основни понятия и концепции - типове, променливи, оператори, изрази, вход и изход от конзолата, условни конструкции, цикли, обработка на изключения.	1		1
1.2	Достъп и обработка на масиви и символни низове. Регулярни изрази.	1		2
1.3	Работа с методи. Механизми за съхраняване на структурите от данни методи. Средства на ГПИ за представяне на структурите от данни	1		3
1.4	Схеми за рекурсивни изчисления. Рекурсивно обхождане и търсене. Области на приложение	2		3
1.5	Достъп и обработка на записи/структури и текстови файлове	2		3
<b>ТЕМА 2. ВЪВЕДЕНИЕ В АЛГОРИТМИТЕ</b>		<b>3</b>		<b>3</b>
2.1	Програмни алгоритми: същност, методи и техники за представяне, алгоритмични управляващи конструкции	1		1
2.2	Методи и техники за разработка на алгоритми	1		1
2.3	Базови програмни конструкции за реализиране на алгоритмите. Структура на главната програма	1		1
<b>ТЕМА 3. СТРУКТУРИ ОТ ДАННИ. КЛАСИФИКАЦИЯ НА СТРУКТУРИТЕ ОТ ДАННИ</b>		<b>14</b>		<b>21</b>
3.1	Основни характеристики на структури от данни. Програмни средства за специфициране и реализиране на абстрактните структури от данни	1		1
3.2	Списъци. Видове списъци - линейни свързани, циклични, двусвързани, мултисписъци. Стандартни списъци	3		4

3.3	Стекове и опашки. Дефиниции и основни операции, реализации. Области на приложение. Обобщени опашки. Стандартни стекове и опашки	2		4
3.4	Дървовидни структури. Основни концепции и операции. Двоични дървета – изграждане, търсене и обработка	3		4
3.5	Символни таблици/речници, множества. Дефиниции и основни операции	2		4
3.6	Структура граф. Дефиниции и основни операции, реализации. Области на приложение	3		4
<b>ТЕМА 4. ВИДОВЕ АЛГОРИТМИ</b>		<b>6</b>		<b>9</b>
		<b>Общо:</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

### **III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ:**

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА	Брой	ИАЗ ч.
<b>1.</b>	<b>Семестриален (текущ) контрол</b>		
1.1.	Курсов проект	1	60
1.2.	Тест	1	40
1.3.	Контролна работа (самостоятелно разработване на програма)	1	40
<b>Общо за семестриален контрол:</b>		<b>3</b>	<b>140</b>
<b>2.</b>	<b>Сесиен (краен) контрол</b>		
2.1.	Изпит, състоящ се от:	1	55
	- тест		
	- практическа задача – разработване на програма		
<b>Общо за сесиен контрол:</b>		<b>1</b>	<b>55</b>
<b>Общо за всички форми на контрол:</b>		<b>4</b>	<b>195</b>

### **IV. ЛИТЕРАТУРА**

#### **ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Наков, Св., В. Колев и др. Въведение в програмирането със C#. Телерик, 2011
3. Albahari, J., B. Albahari. C# 4.0 in a Nutshell. Fourth Edition. O'Reilly, 2010

#### **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:**

1. Азълов, П., Златарова, Ф. C++ в примери, задачи и приложения, Просвета, 2011.
2. Василев, А. C++ в примери и задачи, Асеновци, 2015.
3. Тодорова, М. Структури от данни и програмиране на C++, Сиела, 2012.
4. Laskov, L. Programming in C++: Examples and solutions - Part One, НБУ, 2016.