

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р З.Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **ОБЕКТНО ОРИЕНТИРАНО ПРОГРАМИРАНЕ**
включена в учебния план за специалност:

КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Образователно-квалификационна степен: **БАКАЛАВЪР**

Област на висше образование: **ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

Професионално направление:

КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА /шифър 5.3/

Професионална квалификация:

„КОМПЮТЪРЕН ИНЖЕНЕР”

Форма на обучение: **РЕДОВНА И ЗАДОЧНА**

Катедра: **„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

ГАБРОВО
2017 г.

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Обектно ориентирано програмиране РО	III	30+15+30	КР	И
Обектно ориентирано програмиране ЗО	III	15+8+15	КР	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Цел на курса: Предмет на дисциплината е изучаването на обектно ориентирано програмиране – основни принципи и характеристики. Като конкретен език за програмиране е избран С#.

Съдържание на курса: В дисциплината *Обектно ориентирано програмиране* се изучава език С#, като се обръща внимание на принципите, заложи в езиците за обектно-ориентирано програмиране и програмната реализация на алгоритми, подчинени на тези принципи. Разглеждат се разликите с процедурно-ориентираните програмни езици. Дисциплината е въвеждаща по отношение на платформено-независимото програмиране чрез изучаване на основните характеристики на платформата .NET.

Методи на оценяване: Оценката се формира въз основа на проведения изпит, като се включват и оценките от курсовата работа и от проведения през семестъра текущ контрол.

Връзки с други дисциплини: Дисциплината се базира на знанията, придобити в дисциплините *Програмиране и използване на компютри*.

Дисциплината има изходящи връзки с дисциплините *Синтез и анализ на алгоритми, Компютърна графика, Компютърни графични системи, Програмиране в Интернет среда*, и други, които използват средства за програмиране. Тя се явява и основа за дисциплината *Платформено независимо програмиране*, включена в магистърския курс на обучение.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Въведение в език за програмиране C# и платформа .NET. 15 ч. (6+4+6) Лекции – 7(3) часа, Семинарни упражнения 4(2), Лабораторни упражнения – 6 (3) часа	16	8
	А. Лекции	6	3
1.1.	Характеристика на програмен език C#. Сравнение с програмни езици C и C++. Среда за интерпретиране Common Language Runtime.	3	1
1.2.	Основни езикови конструкции. Типове данни в език C#.	3	1
	Б. Семинарни упражнения	4	2
1.1.	Стойности и референтни типове данни в език C#. Класификация.	2	1
1.2.	Оператори и управляващи конструкции в език C#.	2	1
	В. Лабораторни упражнения	6	3
1.1.	Структура на C# програма. Създаване на проект. Въвеждане и извеждане на данни.	2	1
1.2.	Оператори и управляващи конструкции в C#. Реализация на разклонени и циклични алгоритми.	2	1
1.3.	Работа с масиви и низове в език C#.	2	1
	МОДУЛ 2: Обектно-ориентирано програмиране с език C# - 45 ч. (24+11+24) Лекции – 23(12) часа, Семинарни упражнения – 11(6), Лабораторни упражнения – 24(12) часа	49	23
	А. Лекции	24	12
2.1.	Процедурно-ориентирани и обектно ориентирани програмни езици. Особенности на обектно-ориентираното програмиране.	2	1
2.1.	Класове и обекти в C#. Модификатори на достъп. Дефиниране и извикване на методи. Статични методи и методи на екземплярите.	4	2
2.2.	Свойства на класовете.	2	1
2.3.	Инициализиране на обекти.	2	1
2.4.	Обработка на изключения в C#	2	1
2.5.	Структури в език C#.	2	1
2.6.	Наследяване на класове в език C#.	3	1,5
2.7.	Полиморфизъм. Работа с абстрактни класове.	3	1,5
2.8.	Програмни интерфейси в език C#.	2	1
2.9.	Шаблонни типове	2	1
	Б. Семинарни упражнения	11	6
2.1.	Класове и обекти в C#. Полета, методи, свойства на класовете.	3	2
2.2.	Конструктори.	2	1
2.3.	Наследяване на класове.	2	1
2.4.	Полиморфизъм. Абстрактни класове, програмни интерфейси в език C#.	2	1
2.5.	Шаблонни типове	2	1

В. Лабораторни упражнения		24	12
2.1.	Класове и обекти в C#.	2	1
2.2.	Статични методи и методи на екземплярите. Параметри на методите. Модификатори на параметри.	2	1
2.3.	Свойства на класовете.	2	1
2.4.	Конструктори.	2	1
2.5.	Обработка на изключения.	2	1
2.6.	Структури в език C#.	2	1
2.7.	Изброими типове.	2	1
2.8.	Приложение на класове String и Array.	2	1
2.9.	Наследяване на класове. Конструктори на базови и производни класове.	4	2
2.10.	Виртуални методи.	2	1
2.11.	Абстрактни методи и класове.	2	1
2.12.	Шаблони на класове.	2	1
Г. Курсова работа			
<p><i>Курсовата работа</i> е насочена към проблеми, изискващи подобряване на уменията при формализация на технически задачи, алгоритмизация на проблемите при тяхното решаване и реализацията чрез обектно-ориентирано програмиране на език C#.</p> <p>Курсовата работа се разработва самостоятелно от студента по време на семестъра. Оформянето като записка се реализира по правилата на текстообработката с подходяща програмна система и документира със съответните стандартни средства. Курсовата работа се предава и защитава от студента преди семестриалния изпит. Оценката за курсовата работа е по шестобалната система се формира на базата на представената разработка и защитата и участва във формирането на оценката при семестриалния изпит.</p>			
Общо		75	38

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

2. Семестриален изпит

1. През семестъра: оценката на знанията през семестъра се извършва чрез две контролни работи, входящо изпитване преди лабораторните упражнения.

Въз основа на резултатите от контролните работи се формира средна оценка от текущ контрол ($N_{тк}$)

При оценка от текущ контрол $N_{тк} \geq 5.00$ студентът се освобождава от изпит.

2. Защита на курсова работа:

Оценката за курсовата работа ($N_{кр}$) е по шестобалната система се формира на базата на представената разработка и защитата

3. Изпит: Писменият изпит се провежда по следния начин: студентите решават тест, включващ въпроси и задачи от отворен и затворен тип. На базата на резултатите се поставя оценка $N_{и}$

4. Крайната оценка по дисциплината се формира от оценките на текущия контрол през семестъра и оценката от изпита със съответните тежести: $N = 0.1 N_{тк} + 0.2 N_{кр} + 0.7 N_{и}$

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна

1. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със С#, София, 2015.
2. Наков Св. и колектив, Програмиране за .NET Framework, том 1 и 2, Издателство “Фабер”, 2005.
3. Троелсен Е., С# и платформа NET, Питер, Москва, 2005.
4. С# Поглед отвътре, Microsoft, 2003.

Б. Допълнителна

1. Visual Studio . NET Поглед отвътре, Microsoft, 2003.
2. Уайл К., С#, ИнфоДар, София, 2001.
3. С# Programming Guide, Visual Studio 2015, Microsoft Developer Network,
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р З. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТИ „КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ”,
„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ” – редовно обучение**

Обучаваща катедра: „КСТ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 15	Година: 2
Семестър: III	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: доц.д-р Елена Иванова Захариева	
Цел на курса: Усвояване на основни понятия и начални фундаментални знания в областта на обектно ориентираното програмиране. Като конкретен език за програмиране е избран C#. Дисциплината е въвеждаща по отношение на платформено-независимото програмиране чрез изучаване на основните характеристики на платформата .NET.			
Необходими условия Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, шрайбпроектор, проектор, фолиа, филми, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.			
Съдържание на курса: Модул I. Въведение в език за програмиране C# и платформа .NET. Модул II. Обектно-ориентирано програмиране с език C#			
Препоръчителна литература: 1. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015. 2. Троелсен Е., C# и платформа NET, Питер, Москва, 2005.			
Методи на преподаване: Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения, курсова работа			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалните задачи, оценка на курсова работа, писмен семестриален изпит			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л+ 15с.у.+30 часа лу, общо 75 часа): 3 кредита Извънаудиторна заетост: (100 часа): 4 кредита Д.1. Подготовка за семинарни упражнения 0,3 к.; Д.3. Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0,7 к.; Д.6. Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,3 к.; Д.7. Подготовка за изпит 1,1 к.; Д.8. Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията 0,3 к.; Д.10. Работа върху курсови задачи 0,7 к.; Д.15. Домашни работи от различен тип 0,3 к.; Д.23. Консултации с преподавател 0,3 к.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета от КС на профилираща катедра:

КСТ с Протокол № 1 от 13.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц.д-р В. Кукенска/

**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”**

Приета с решение на ФС
Протокол № 7/19.09.2017 г.

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р З. Ненова/

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „ ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТИ „КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ”,
„КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ” – задочно обучение**

Обучаваща катедра „КСТ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 15	Година: 2
Семестър: III	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: доц.д-р Елена Иванова Захариева	
Цел на курса: Усвояване на основни понятия и начални фундаментални знания в областта на обектно ориентираното програмиране. Като конкретен език за програмиране е избран C#. Дисциплината е въвеждаща по отношение на платформено-независимото програмиране чрез изучаване на основните характеристики на платформата .NET.			
Необходими условия Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, шрайбпроектор, проектор, фолия, филми, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.			
Съдържание на курса: Модул I. Въведение в език за програмиране C# и платформа .NET. Модул II. Обектно-ориентирано програмиране с език C#			
Препоръчителна литература: 1. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015. 2. Троелсен Е., C# и платформа NET, Питер, Москва, 2005.			
Методи на преподаване: Лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения, курсова работа			
Методи на оценяване: Оценка на индивидуалните задачи, оценка на курсова работа, писмен семестриален изпит			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 часа л+ 8с.у.+15 часа лу, общо 75 часа): 1,5 кредита Извънаудиторна заетост: (137,5 часа): 5,5 кредита Д.1. Подготовка за семинарни упражнения 0.3 к.; Д.3. Задания за извънаудиторно решаване на задачи 0,7 к.; Д.6. Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,3 к.; Д.7. Подготовка за изпит 1,5 к.; Д.8. Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията 0,5 к.; Д.10. Работа върху курсови задачи 0,7 к; Д.14. Работа в интернет – търсене и селекция на информация 0,4 к.; Д.15. Домашни работи от различен тип 0,6 к.; Д.23. Консултации с преподавател 0,5 к.			
Език, на който се преподава: български и английски			

Приета от КС на профилираща катедра:
КСТ с Протокол № 1 от 13.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц.д-р В. Кукенска/

КОНСПЕКТ

1. Характеристика на език C#. Среда за интерпретиране Common Language Runtime (CLR).
2. Типове данни в C#. Класификация. Стойностни и адресни (референтни) типове.
3. Създаване на конзолни приложения. Методи за въвеждане и извеждане на данни.
4. Управляващи оператори. Сравнение с други програмни езици.
5. Процедурно-ориентирано и обектно-ориентирано програмиране. Характеристики на обектно-ориентираното програмиране.
6. Класове в C#. Модификатори на достъп. Методи, параметри, модификатори на параметрите.
7. Конструктори и деструктори. Създаване, инициализация и премахване на обекти. Област на действие на идентификаторите.
8. Свойства на класовете.
9. Създаване и работа с изброими типове.
10. Работа със структури. Сравнение на типовете структура и клас.
11. Масиви и колекции.
12. Наследяване, полиморфизъм. Особености в C#.
13. Абстрактни класове, абстрактни методи. Интерфейси.
14. Управление на изключенията.
15. Интерфейси. Реализация. Йерархия на интерфейси.
16. Шаблонни типове

Литература:

А. Основна

1. Наков Св. , В. Колев и колектив, Въведение в програмирането със C#, София, 2015.
2. Наков Св. и колектив, Програмиране за .NET Framework, том 1 и 2, Издателство “Фабер”, 2005.
3. Троелсен Е., C# и платформа NET, Питер, Москва, 2005.
4. C# Поглед отвътре, Microsoft, 2003.

Б. Допълнителна

1. Visual Studio . NET Поглед отвътре, Microsoft, 2003.
2. Уайл К., C#, ИнфоДар, София, 2001.
3. C# Programming Guide, Visual Studio 2015, Microsoft Developer Network, <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>

Изготвил:

/доц.д-р Е.Захариева /