

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: **ПРОГРАМИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ**
включена в учебния план за специалности:

КОМУНИКАЦИОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ
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:

„ИНЖЕНЕР ПО КОМУНИКАЦИИ”

„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
Програмиране и използване на компютри РО	I	30+0+30	КР	И
Програмиране и използване на компютри ЗО	I	15+0+15	КР	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Целта на учебната дисциплина е усвояване на основни понятия и начални фундаментални знания в областта на компютърната техника, както и придобиване на навици за съвременни технологии на програмиране, изучаването на основни класове алгоритми и структури данни, както и разглежданите принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво (C/C++).

В дисциплината се разглеждат форми и начини за представяне и структуриране на информацията, както и методите и средствата за обработването и. Изучават се често срещани алгоритми за решаване на научно - технически и инженерни задачи и тяхната програмна реализация. Разглеждат се структури от данни, управление на таблици, обработка на файлове, чрез използване на съвременен език за програмиране. Студентите се запознават с операционната система и работа с базови приложни програми.

Дисциплината има теоретико-приложен характер и има хоризонтална връзка с дисциплините: Математика, Физика и Инженерна графика. Особено внимание при изложението на учебния материал и провеждането на учебните занятия ще се отделя на умението да се поставят и решават технически задачи. В този план се предвижда много близка връзка със специализиращата катедра с оглед формирането на практически умения за решаване на специализираните задачи от съответните проблемни области в горните курсове на обучение.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ 1: Основи на информатиката и компютърната техника – 15 ч. (7+0+8) Лекции – 7(3) часа, Лабораторни упражнения – 8 (4) часа	15	7
	А. Лекции	7	3
1.1.	Представяне на информацията в компютърните системи, кодове. Бройни системи.	2	1
1.2.	Апаратно и програмно осигуряване на компютърните системи. Организация и архитектура на базова компютърна конфигурация. Програмно осигуряване на компютърните системи.	2	1
1.3.	Основни етапи от разработка на програмно осигуряване. Алгоритмизация. Алгоритми, свойства и базови структури на алгоритмите. Етапи от развитие на програмите	3	1
	В. Лабораторни упражнения	8	4
1.1.	Представяне на информацията в компютърните системи, кодиране.	2	1
1.2.	Алгоритми. Базови структури на алгоритмите	2	1
1.3.	Документиране на алгоритми.	2	1
1.4.	Създаване на програмен проект чрез среда за програмиране MS Visual Studio.	2	1
	МОДУЛ 2: Основи на език за програмиране C/C++ - 45 ч. (23+0+22) Лекции – 23(12) часа, Лабораторни упражнения – 22(11) часа	45	23
	А. Лекции	23	12
2.1.	Основи на програмен език C/C++. Азбука и основни елементи. Структура на програма.	1	0,5
2.2.	Типове данни, класификация. Аритметични типове данни в език C/C++. Константи и променливи.	2	1
2.3.	Математически, логически и побитови оператори в език C/C++. Изрази, оператори за присвояване. Стандартни математически функции.	2	1
2.4.	Управляващи конструкции в език C/C++. Програмна реализация на разклонени алгоритми.	2	1
2.5.	Управляващи конструкции за реализация на програмни цикли.	2	1
2.6.	Структурирани типове данни в език C/C++. Масиви и символни низове.	2	1
2.7.	Управление на адресното пространство. Указатели и псевдоними.	2	1
2.8.	Програмни модули. Функции – дефиниране и извикване, предаване на параметри. Област на действие на променливите. Предавана на параметри чрез указатели и псевдоними. Рекурсивни функции.	4	2
2.9.	Сложни типове данни. Структури, обединения, разредни полета, изброими типове в програмен език C.	2	1
2.10.	Файлова система. Основни функции за работа с файлове.	2	1
2.11.	Динамично разпределение на паметта. Оператори new и delete.	2	1
	В. Лабораторни упражнения	22	11
2.1.	Структура на програма на език C/C++. Аритметични типове данни. Въвеждане и извеждане на данни.	2	1

2.2.	Аритметични оператори в език C/C++. Изрази, оператори за присвояване. Стандартни математически функции. Реализация на линейни алгоритми.	2	1
2.3.	Логически оператори и управляващи конструкции в език C/C++. Реализация на разклонени алгоритми.	2	1
2.4.	Итерационни конструкции в език C/C++. Реализация на циклични алгоритми.	2	1
2.5.	Структурирани типове данни. Масиви.	2	1
2.6.	Символни низове. Функции за работа със символни низове.	2	1
2.7.	Указатели. Операции за работа с указатели. Адресна аритметика.	2	1
2.8.	Пограмни модули. Дефиниране и извикване на функции в език C/C++.	2	1
2.9.	Предаване на параметри чрез указатели и псевдоними. Рекурсивни функции.	2	1
2.10.	Сложни типове данни. Структури, обединения, разредни полета, изброими типове.	2	1
2.11.	Динамично разпределение на паметта.	2	1
Общо		60	30

	Г. КУРСОВА РАБОТА		
	<i>Курсовата работа</i> е насочена към проблеми, изискващи подобряване на уменията при формализация на технически задачи, алгоритмизация на проблемите при тяхното решаване и реалното им програмиране на алгоритмичен език C++. 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.		

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. Захариева-Стоянова Е., Програмиране и използване на компютри – Програмиране на С/С++, четвърто преработено и допълнено издание, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2015.
2. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри – електронно издание <http://dmoodle.tugab.bg/course/view.php?id=33> , Габрово, 2014.
3. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри - ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2009 - електронно издание.
4. Тодорова М., Програмиране на С++, първа и втора част, Сиела, София, 2010 г.
5. Иванова, Р., В. Василева В., Ръководство за упражнения по програмиране и използване на компютри, „Габровопринт”ЕООД, Габрово, 2008.
6. Бьорн Струостроп, Програмният език С++, специално издание, том 1 и 2. ИК "Инфодар", София, 2001.
7. Богданов Д. В. , И. Мустакеров, Език за програмиране С, Техника, София, 1989.
8. Симов Г. С. - Програмиране на С++, СИМ, София, 1993.

Б. Допълнителна

1. Стенли Липман, Езикът С++ в примери. “Колхида Трейд” КООП, София (1993)
2. Хърбърт Шилдт, С++ -практически самоучител. ИК "СофтПрес"(2001). ISBN: 9546851698
3. Ал Стивънс, Клейтън Уолнъм, С++ библия. АлексСофт (2000). ISBN: 9546560928
4. Брайън Овърленд, С++ на разбираем език. ИК "Алекс софт" (1999). ISBN:954-656-060-X
5. Грег Пери, С++ програмиране в 101 примера. Paraflow & Prentice Hall Int., София (1994). ISBN: 954-564-009-X

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 6		Година: 1	
Семестър: II		Брой кредити: 6		Водещ преподавател: доц.д-р Елена Иванова Захариева			
Цел на курса: Усвояване на основни понятия и начални фундаментални знания в областта на компютърната техника и придобиване на навици за съвременни технологии на програмиране; изучаване на основни класове алгоритми и структури данни и разглежданите принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво (C/C++).							
Необходими условия Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, шрайбпроектор, проектор, фолиа, филми, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.							
Съдържание на курса: Модул I. Основи на информатиката и компютърната техника. Модул II. Основи на език за програмиране C++.							
Препоръчителна литература: 1. Захариева-Стоянова Е., Програмиране и използване на компютри – Програмиране на C/C++, четвърто преработено и допълнено издание, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2015. 2. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри – електронно издание http://dmoodle.tugab.bg/course/view.php?id=33 , Габрово, 2014.							
Методи на преподаване: Лекции, 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+30 часа лу, общо 60 часа): 2,4 кредита Извънаудиторна заетост: (100 часа): 3,6 кредита Подготовка за лабораторни упражнения – 0,3 к.; Разработка на индивидуални задачи 0,6 к.; Подготовка за изпит 0.8 к.; Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,2к.; Подготовка за текущо оценяване на знанията 0,5 к.; Консултации с преподавател 0,2 к.; Разработка на курсова задача 1 к.							
Език, на който се преподава: български и английски							

Приета от КС на профилиращи катедри:

1. КТТ с Протокол № 8 /12.09.2017 г. Ръководител катедра:

/доц.д-р Ст. Садинов /

2. КСТ с Протокол № 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 9	Година: 1
Семестър: II		Брой кредити: 6		Водещи преподаватели: доц.д-р Елена Иванова Захаријева	
Цел на курса: Усвояване на основни понятия и начални фундаментални знания в областта на компютърната техника и придобиване на навици за съвременни технологии на програмиране; изучаване на основни класове алгоритми и структури данни и разглежданите принципи на структурния подход в програмирането и реализацията им със средствата на конкретен алгоритмичен език от високо ниво (C/C++).					
Необходими условия: Лекционна зала, компютър, достъп до интернет, шрайбпроектор, проектор, фолия, филми, компютърна лаборатория, развойни програмни среди.					
Съдържание на курса: Модул I. Основи на информатиката и компютърната техника. Модул II. Основи на език за програмиране C++.					
Препоръчителна литература: 1. Захаријева-Стоянова Е., Програмиране и използване на компютри – Програмиране на C/C++, четвърто преработено и допълнено издание, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2015. 2. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри – електронно издание http://dmoodle.tugab.bg/course/view.php?id=33 , Габрово, 2014.					
Методи на преподаване: Лекции, 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+15 часа лу, общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (130 часа): 4,8 кредита Подготовка за лабораторни упражнения – 0,8 к.; Разработка на индивидуални задачи 0,7 к.; Подготовка за изпит 0,8 к.; Обучение чрез електронни версии на курсове (E-learning) 0,6 к.; Подготовка за текущо оценяване на знанията 0,7 к.; Консултации с преподавател 0,2 к.; Разработка на курсова задача 1 к.					
Език, на който се преподава: български и английски					

Приета от КС на профилиращи катедри:

1. КТТ с Протокол № 8 /12.09.2017 г. Ръководител катедра:

/доц.д-р Ст. Садинов /

2. КСТ с Протокол № от 13.09.2017 г.

Ръководител катедра:

/доц.д-р В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
КАТЕДРА: „КСТ”

ВЪПРОСНИК

1. Апаратно и програмно осигуряване на компютърните системи.
2. Основни етапи от разработка на програмно осигуряване. Алгоритмизация.
3. Основи на програмен език C++.
4. Типове данни. Аритметични типове.
5. Въвеждане и извеждане на данни.
6. Аритметични и логически операции. Реализация на линейни програми
7. Управляващи оператори. Реализация на разклонени алгоритми.
8. Управляващи оператори за реализация цикли в програмите.
9. Структурирани типове данни. Масиви – дефиниране и използване.
10. Символни низове.
11. Указатели. Адресна аритметика.
12. Програмни модули. Функции.
13. Област на действие на променливите. Предаване на параметри чрез указатели.
14. Рекурсивни функции.
15. Файлова система. Основни функции за работа с файлове.
16. Динамично разпределение на паметта. Оператори new и delete.

Литература:

А. Основна

1. Захариева-Стоянова Е., Програмиране и използване на компютри – Програмиране на C/C++, четвърто преработено и допълнено издание, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2015.
2. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри – електронно издание <http://dmoodle.tugab.bg/course/view.php?id=33> , Габрово, 2014.
3. Йорданов, С., Програмиране и използване на компютри - ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „В. Априлов”, Габрово, 2009 - електронно издание.
4. Тодорова М., Програмиране на C++, първа и втора част, Сиела, София, 2010 г.
5. Иванова, Р., В. Василева В., Ръководство за упражнения по програмиране и използване на компютри, „Габровопринт”ЕООД, Габрово, 2008.
6. Бьорн Струостроп, Програмният език C++, специално издание, том 1 и 2. ИК "Инфодар", София, 2001.
7. Богданов Д. В. , И. Мустакеров, Език за програмиране C, Техника, София, 1989.
8. Симов Г. С. - Програмиране на C++, СИМ, София, 1993.

Изготвил:

/доц. д-р Е.Захариева /