

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

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

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	II	30+0+30	КР	И
Програмиране и използване на компютри ЗО	II	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 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++).

Съдържание на курса: Дисциплината **Програмиране и използване на компютри** дава базови знания на студентите относно основите на информатиката и компютърната техника – представяне на информацията в компютърните системи, алгоритмизация и базови структури на алгоритмите, разработка на програмно осигуряване (софтуер). В дисциплината е заложено изучаването на програмен език C/C++ - типове данни, основни езикови конструкции, програмни модули.

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 е базова по отношение на обучението по програмиране и служи за основа на софтуерните дисциплини, включени в учебния план на специалност КСТ.

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
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 реалното им програмиране на алгоритмичен 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		60	30

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. Захаријева-Стоянова Е., Програмирање и използване на компютри – Програмирање на C/C++, четвърто преработено и допълнено издание, Университетско издателство „В. Априлов“, Габрово, 2015.
2. Йорданов, С., Програмирање и използване на компютри – електронно издание <http://dmoodle.tugab.bg/course/view.php?id=33> , Габрово, 2014.
3. Йорданов, С., Програмирање и използване на компютри - ръководство за лабораторни упражнения, Университетско издателство „В. Априлов“, Габрово, 2009 - електронно издание.
4. Тодорова М., Програмирање на C++, първа и втора част, Сиела, София, 2010 г.
5. Иванова, Р., В. Василева В., Ръководство за упражнения по програмирање 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 програмирање С, Техника, София, 1989.
8. Симов Г. С. - Програмирање на C++, СИМ, София, 1993.

Б. Допълнителна

1. Стенли Липман, Езикът C++ в примери. “Колхида Трейд” КООП, София (1993)
2. Хърбърт Шилдт, C++ -практически самоучител. ИК "СофтПрес"(2001). ISBN: 9546851698
3. Ал Стивънс, Клейтън Уолнъм, C++ библия. АлексСофт (2000). ISBN: 9546560928
4. Брайън Овърленд, C++ на разбираем език. ИК "Алекс софт" (1999). ISBN:954-656-060-X
5. Грег Пери, C++ програмирање 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 от 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 9	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 базови 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/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: (90 часа): 3,6 кредита 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 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 профилиращи катедри:

1. **КТТ** с Протокол № 8 от 12.09.2017 г. Ръководител катедра:
/доц.д-р Ст. Садинов /
2. **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 от 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 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 базови 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/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: (15 часа л+15 часа лу, общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4,8 кредита 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.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 профилиращи катедри:

1. **КТТ** с Протокол № 8 от 12.09.2017 г. Ръководител катедра:
/доц.д-р Ст. Садинов /
2. **КСТ** с Протокол № 1 от 13.09.2017 г. Ръководител катедра:
/доц.д-р В. Кукенска/

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО

КАТЕДРА: „КСТ”

КОНСПЕКТ

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. Захаријева-Стойнова 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, „Габрвопринт”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.Захаријева /