

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

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 от 28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А**

По дисциплината: **„КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”**

Включена в учебния план за специалността: **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**

**2010 г.**

## I. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

ВИД НА ЗАНЯТИЯТА		СЕМЕСТЪР		ХОРАРИУМ		
		Р	З	Р	З	
1.	Лекции	VI	VI	45	22	
2.	Семинарни упражнения					
3.	Лабораторни упражнения	VI	VI	30	15	
4.	Курсов проект					
5.	Изпит					
				<b>Общо</b>	<b>75</b>	<b>37</b>

## II. АНОТАЦИЯ

**Целта на дисциплината** е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти.

**Предмет на обучението в дисциплината** са основните проблеми при създаване и използване на компютърната графика в инженерните дейности. Материалът в учебната дисциплина обхваща задачите, свързани с въвеждането, представянето и преобразуването на двумерни геометрични криви, повърхности и сечения, и тримерни обекти в съвременните микрокомпютри. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.

**Връзката с другите дисциплини в специалността има проблемен характер.**

В основата на дисциплината са заложили учебните курсове по дисциплините: “Висша математика”, “Програмиране и използване на компютри”, “Синтез и анализ на алгоритми” и “Програмни езици”. Тя осигурява и изходни връзки към дисциплините: “Компютърни графични системи”, “Проектиране и конструиране на компютърни системи” и “Мултимедийни системи и Web-дизайн”.

**Формирането на оценките по дисциплината** има преобладаващо писмен характер и включва решаването на практически задачи.

## III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението	
		РО	ЗО
	<b>Модул 1: Основи на компютърната графика</b> Лекции – 24 (12) часа, Лаб. упражнения – 16 (8) часа.		
	<b>А. Лекции</b>		
1.	Предмет на компютърната графика (КГ).	3	2
2.	Технически средства на КГ.	3	1
3.	Програмни средства на КГ.	3	2
4.	Графичен диалог.	3	1
5.	Графични примитиви.	3	1
6.	Координатни трансформации.	3	2
7.	Растерна и векторна графика.	3	1
8.	2D-графика и 3D-графика.	3	2
	<b>Б. Лабораторни упражнения</b>		
1.	Графични редактори.	2	1
2.	Редактиране на размери.	2	1
3.	Формати на изображението.	2	1
4.	Програмни графични инструменти.	2	1
5.	Растерни изображения	2	1
6.	Векторни изображения	2	1
7.	Изображения в равнината	2	1
8.	Триизмерни изображения	2	1

<b>Модул 2: Геометрични преобразувания</b>			
Лекции – 21 (10) часа, Лаб. упражнения – 14 (7) часа.			
<b>А. Лекции</b>			
9.	Алгоритми за растеризация.	3	1
10.	Запълване на области.	3	1
11.	Отсичане и сегментиране.	3	1
12.	Графични формати.	3	2
13.	Цветови модели.	3	1
14.	Фотореалистична визуализация.	3	2
15.	Анимация и движение в компютърната графика.	3	2
<b>Б. Лабораторни</b>			
9.	Основни геометрични преобразувания.	2	1
10.	Запълване на области и многоъгълници.	2	1
11.	Отсичане и сегментиране на изображение.	2	1
12.	Изглаждане на изображението.	2	1
13.	Фотореалистично визуализиране	2	1
14.	Цветови модели	2	1
15.	Създаване на анимация	2	1
<b>Лекции</b>		<b>Общо:</b>	<b>45</b>
<b>Лабораторни упражнения</b>		<b>Общо:</b>	<b>15</b>

#### IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

Студентите попълват писмен изпитен тест. Формирането на оценките по дисциплината включва решаването на практически задачи и текущ контрол през семестъра. Оценката се оформя от три части: текуща оценка от лабораторни упражнения; оценка на самостоятелно разработената работа; писмен изпитен тест.

#### ЛИТЕРАТУРА

##### А. Основна

1. Роджерс Д. – Алгоритмические основы машинной графики. Мир, Москва, 1989.
2. НИСОФТ - Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, София, 1996.
3. Георгиев Илия К. - Геометрично моделиране, София, 1993.
4. Лукипудис Е. - Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996.
5. Божанова И. - CorelDRAW! Редактор за векторна графика за Windows. Pisoft, София, 1994.
6. Клиланд Д. М. – Adobe PHOTOSHOP 6.0. АлексСофт, 2001.
7. Карбо М. – УЕБ графики *самоучител за всеки*. Егмонт България, София, 2002.

##### Б. Допълнителна

Съставили:

/доц. дтн инж. Р. Иларионов/

/ас. инж. П. Андреева/

Програмата е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:

/доц. д-р Р. Райчев/

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

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6 /28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”  
РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>38</b>	Година: 4
Семестър: 7	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: <b>Доц. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов</b>	
<b>Цел на курса:</b> Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти. Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на компютърната графика в инженерните дейности. Материалът в учебната дисциплина обхваща задачите, свързани с въвеждането, представянето и преобразуването на двумерни геометрични криви, повърхности и сечения, и примерни обекти в съвременните микрокомпютри. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала, достъп до ИНТЕРНЕТ, презентационна техника, лаборатория с компютърна техника.			
<b>Съдържание на курса:</b> Основи на компютърната графика (КГ). Технически средства на КГ. Програмни средства на КГ. Графичен диалог. Растерна и векторна графика. 2D-графика и 3D-графика. Графични примитиви. Алгоритми за растеризация. Координатни трансформации. Графични формати. Запълване на области. Отсичане и сегментиране. Цветови модели. Фотореалистична визуализация. Анимация и движение в компютърната графика.			
<b>Препоръчителна литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роджерс Д. –Алгоритмические основы машинной графики. Мир, Москва, 1989.</li> <li>2. НИСОФТ - Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, София, 1996.</li> <li>3. Георгиев Илия К. - Геометрично моделиране, София, 1993.</li> <li>4. Лукипудис Е. - Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996.</li> <li>5. Божанова И. - CorelDRAW! Редактор за векторна графика за Windows. Pisoft, София, 1994.</li> <li>6. Клиланд Д. М. – Adobe PHOTOSHOP 6.0. АлексСофт, 2001.</li> <li>7. Карбо М. – УЕБ графики <i>самоучител за всеки</i>. Егмонт България, София, 2002.</li> </ol>			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации.			
<b>Методи на оценяване:</b> Писмен изпит			
<b>Кредити по видове дейност:</b>			
Аудиторна заетост: <b>(45л /30лу, общо 75 часа): 2,8 кредита</b> Извънаудиторна заетост: <b>(112 часа): 4,2 кредита:</b> Самоподготовка за лабораторни упражнения - <b>0,9 кредита;</b> подготовка за изпит - <b>1,5 кредита;</b> работа по индивидуално задание - <b>0,8 кредита;</b> работа в Интернет - <b>0,3 кредита;</b> реферирание на научна литература - <b>0,4 кредита;</b> консултации с преподавателя - <b>0,3 кредита.</b>			
<b>Език, на който се преподава:</b> български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р Р. Райчев /

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

Приета с решение на ФС  
Протокол № 6/28.09.2010 г.

Утвърдил  
Декан:  
/доц. д-р А. Александров/

**ХАРАКТЕРИСТИКА  
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”  
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”  
ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ”

Образователно-квалиф. степен: <b>Бакалавър</b>	Вид на дисциплината: <b>Задължителна</b>	№ по учебен план <b>38</b>	Година: 4
Семестър: 7	Брой кредити: 7	Водещ преподавател: <b>Доц. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов</b>	
<b>Цел на курса:</b> Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти. Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на компютърната графика в инженерните дейности. Материалът в учебната дисциплина обхваща задачите, свързани с въвеждането, представянето и преобразуването на двумерни геометрични криви, повърхности и сечения, и примерни обекти в съвременните микрокомпютри. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.			
<b>Необходими условия:</b> Лекционна зала, достъп до ИНТЕРНЕТ, презентационна техника, лаборатория с компютърна техника.			
<b>Съдържание на курса:</b> Основи на компютърната графика (КГ). Технически средства на КГ. Програмни средства на КГ. Графичен диалог. Растерна и векторна графика. 2D-графика и 3D-графика. Графични примитиви. Алгоритми за растеризация. Координатни трансформации. Графични формати. Запълване на области. Отсичане и сегментиране. Цветови модели. Фотореалистична визуализация. Анимация и движение в компютърната графика.			
<b>Препоръчителна литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роджерс Д. –Алгоритмические основы машинной графики. Мир, Москва, 1989.</li> <li>2. НИСОФТ - Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, София, 1996.</li> <li>3. Георгиев Илия К. - Геометрично моделиране, София, 1993.</li> <li>4. Лукипудис Е. - Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996.</li> <li>5. Божанова И. - CorelDRAW! Редактор за векторна графика за Windows. Pisoft, София, 1994.</li> <li>6. Клиланд Д. М. – Adobe PHOTOSHOP 6.0. АлексСофт, 2001.</li> <li>7. Карбо М. – УЕБ графики <i>самоучител за всеки</i>. Егмонт България, София, 2002.</li> </ol>			
<b>Методи на преподаване:</b> Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации.			
<b>Методи на оценяване:</b> Писмен изпит			
<b>Кредити по видове дейност:</b>			
Аудиторна заетост: (22л /15лу, общо 37 часа): <b>1,4 кредита</b> Извънаудиторна заетост: (150 часа): <b>5,6 кредита</b> : Самоподготовка за лабораторни упражнения - <b>1 кредита</b> ; подготовка за изпит - <b>1,5 кредита</b> ; работа по индивидуално задание - <b>1,5 кредита</b> ; работа в Интернет - <b>0,3 кредита</b> ; реферирание на научна литература - <b>0,7 кредита</b> ; консултации с преподавателя - <b>0,6 кредита</b> .			
<b>Език, на който се преподава:</b> български			

Характеристиката е приета от КС на катедра „КСТ” с Протокол № 1 от 17.09.2010 г.

Ръководител катедра:  
/доц. д-р Р. Райчев /

**К О Н С П Е К Т**  
**ПО ДИСЦИПЛИНАТА**  
**„КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”**  
**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**  
**ЗА ОКС „БАКАЛАВЪР”**

1. Предмет на компютърната графика (КГ).
2. Технически средства на КГ.
3. Програмни средства на КГ.
4. Графичен диалог.
5. Растерна графика.
6. Векторна графика.
7. 2D-графика
8. 3D-графика.
9. Графични примитиви.
10. Алгоритми за растеризация.
11. Координатни трансформации.
12. Графични формати.
13. Запълване на области.
14. Отсичане и сегментиране.
15. Цветови модели.
16. Фотореалистична визуализация.
17. Анимация и движение в компютърната графика.

Съставили:

/доц. дтн инж. Р. Иларионов/

/ас. инж. П. Андреева/