

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

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

Утвърдил
Декан:
/проф. д-р инж. З. Ненова/

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

По дисциплината: **КОМПЮТЪРНИ ГРАФИЧНИ СИСТЕМИ**
включена в учебния план за специалности:

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”

I. ИЗВАДКА ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Учебна дисциплина	Семестър	Хорариум Л+СУ+ЛУ	Курсова работа (проект)	Форма на контрол
Компютърни графични системи РО	VIII	30+0+20	-	И
Компютърни графични системи ЗО	VIII	15+0+10	-	И

РО – редовна форма на обучение

ЗО – задочна форма на обучение

II. АНОТАЦИЯ

Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за създаване и използване на компютърни графични системи (КГС).

Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на компютърните графични системи (КГС) в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.

В основата на дисциплината са заложили учебните курсове по дисциплините: “Висша математика”, “Инженерна графика”, “Програмиране и използване на компютри” и “Компютърна графика”. Тя осигурява й изходни връзки към дисциплината “Мултимедийни системи и Web-дизайн” и дипломния проект.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението, часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I: СЪЩНОСТ НА КОМПЮТЪРНИТЕ ГРАФИЧНИ СИСТЕМИ - 25 ч. (15+0+10) Лекции – 15 (7) часа, Семинарни упражнения - 0 (0) часа, Лабораторни упражнения - 10 (5) часа	25	
	А. ЛЕКЦИИ	15	7
1.1	Същност и особености на компютърните графични системи.	3	1
1.2	2D компютърни графични системи.	3	1
1.3	3D компютърни графични системи.	3	2
1.4	Моделиране на обекти на компютърните графични системи.	3	2
1.5	Графични системи за геометрично моделиране.	3	1
	Б. СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ	0	0
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	10	5
1.1	Компютърни графични системи.	2	1
1.2	Графичен диалог.	2	1
1.3	Програмни графични инструменти.	2	1
1.4	Равнинни фигури.	2	1
1.5	Триизмерни обекти.	2	1
	МОДУЛ II: 3D-ГРАФИЧНИ СИСТЕМИ - 25 ч. (15+0+10) Лекции – 15 (8) часа, Семинарни упражнения - 0 (0) часа, Лабораторни упражнения - 10 (5) часа	25	
	А. ЛЕКЦИИ	15	8
2.1	Невидими линии и повърхнини.	3	1
2.2	Характеристики на светлината.	3	2
2.3	Характеристики на цветовете.	3	1
2.4	Раздвижване на обекти.	3	2
2.5	Анимиране на обекти.	3	2
	Б. СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ	0	0
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	10	5
2.1	Невидими линии и повърхнини.	2	1
2.2	Светлинни източници.	2	1
2.3	Текстуриране.	2	1
2.4	Раздвижване на обект.	2	1
2.5	Кадрова анимация.	2	1
	Г. КУРСОВ ПРОЕКТ		
	Лекции	Общо:	30 15
	Семинарни упражнения	Общо:	0 0
	Лабораторни упражнения	Общо:	20 10

IV. ФОРМИ НА КОНТРОЛ НА ЗНАНИЯТА

1. През семестъра: оценката на знанията през семестъра се извършва чрез две контролни работи, както и една индивидуална задача за самостоятелна работа. Студентите решават поставени проблеми по тематиката на дисциплината и представят своите решения в края на семестъра. Въз основа на оценките от контролните работи и самостоятелната задача се формира оценка от текущ контрол - N_{TK} . Ако тази оценка е по-висока или равна на 5.00 студентът може да бъде освободен от изпит.

2. Изпит: По време на семестриалния изпит студентите решават писмен тест, който включва въпроси от материалите, разглеждани на лекции и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. На базата на резултатите се поставя оценка $N_{\text{И}}$

3. Крайната оценка по дисциплината се формира съгласно приетата в катедра КСТ методика.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

1. Лукипудис Е., Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996.
2. Петков, Е., Основи на компютърната графика, „Фабър”, Велико Търново, 2013.
3. Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, NiSoft, София, 1996.
4. Димов Д., Компютърна графика, Пловдив, ПУ „Пайсий Хилендарски”, 1999.
5. David J. Eck, Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, NY 2018.
6. Hearn, D., M. Pauline Baker, W. Carithers, Computer Graphics with Open GL, Fourth Edition, Pearson Education Limited, 2014.
7. John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice: Principles and Practices, Third Edition, Pearson Education Limited, 2013.
8. Jason L. McKesson, Learning Modern 3D Graphics Programming, 2012.

Б. Допълнителна:

1. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993.
2. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003.
3. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012.
4. Тематични източници в Интернет.

Съставили:
/проф. дтн инж. Р. Иларионов/

.....
/гл. ас. д-р инж. Х. Килифарев/

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 1 / 13.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. 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 инж. З. Ненова/

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

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 38.1	Година: 4
Семестър: VIII	Брой кредити: 5	Водещ преподавател: Проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов	
<p>Цел на курса: Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за създаване и използване на компютърни графични системи (КГС).</p> <p>Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на компютърните графични системи (КГС) в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.</p>			
<p>Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, програмни среди за създаване, обработка и визуализация на двумерни и тримерни графични обекти и изображения.</p>			
<p>Съдържание на курса: Същност и особености на компютърните графични системи. 2D компютърни графични системи. 3D компютърни графични системи. Моделиране на обекти на компютърните графични системи. Графични системи за геометрично моделиране. Невидими линии и повърхнини. Характеристики на светлината. Характеристики на цветовете. Раздвижване и анимиране на обекти.</p>			
<p>Препоръчителна литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лукипудис Е., Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996. 2. Петков, Е., Основи на компютърната графика, „Фабер”, Велико Търново, 2013. 3. Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, NiSoft, София, 1996. 4. Димов Д., Компютърна графика, Пловдив, ПУ „Пайсий Хилендарски”, 1999. 5. David J. Eck, Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, NY 2018. 6. Hearn, D., M. Pauline Baker, W. Carithers, Computer Graphics with Open GL, Fourth Edition, Pearson Education Limited, 2014. 7. John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice: Principles and Practices, Third Edition, Pearson Education Limited, 2013. 8. Jason L. McKesson, Learning Modern 3D Graphics Programming, 2012. 9. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993. 10. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012. 			
<p>Методи на преподаване: Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации.</p>			
<p>Методи на оценяване: Писмен изпит</p>			
<p>Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30 часа л+20 часа лу, общо 50 часа): 2 кредита Извънаудиторна заетост: (100 часа): 4 кредита Д.1 Подготовка за лабораторни упрежнения – 0,3к., Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5 - Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,3к., Подготовка на протоколи, Д.7 Подготовка за изпит – 1,3к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.</p>			
<p>Език, на който се преподава: български</p>			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 1 / 13.09.2017 г.

Ръководител катедра:
/доц. д-р инж. 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 инж. З. Ненова/

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

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 38.1	Година: 4
Семестър: VIII	Брой кредити: 5	Водещ преподавател: Проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов	
<p>Цел на курса: Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи, модели и алгоритми за създаване и използване на компютърни графични системи (КГС).</p> <p>Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на компютърните графични системи (КГС) в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се основни методи, модели и алгоритми за анализ на геометрични фигури и обекти. В практически аспект обучението ще включва и изучаване на основните приложни аспекти на графични редактори.</p>			
<p>Необходими условия: Лекционна зала, лабораторна зала с компютърни системи с достъп до Интернет, проектор, програмни среди за създаване, обработка и визуализация на двумерни и тримерни графични обекти и изображения.</p>			
<p>Съдържание на курса: Същност и особености на компютърните графични системи. 2D компютърни графични системи. 3D компютърни графични системи. Моделиране на обекти на компютърните графични системи. Графични системи за геометрично моделиране. Невидими линии и повърхнини. Характеристики на светлината. Характеристики на цветовете. Раздвижване и анимиране на обекти.</p>			
<p>Препоръчителна литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> Лукипудис Е., Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996. Петков, Е., Основи на компютърната графика, „Фабер”, Велико Търново, 2013. Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, NiSoft, София, 1996. Димов Д., Компютърна графика, Пловдив, ПУ „Пайсий Хилендарски”, 1999. David J. Eck, Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, NY 2018. Hearn, D., M. Pauline Baker, W. Carithers, Computer Graphics with Open GL, Fourth Edition, Pearson Education Limited, 2014. John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice: Principles and Practices, Third Edition, Pearson Education Limited, 2013. Jason L. McKesson, Learning Modern 3D Graphics Programming, 2012. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012. 			
<p>Методи на преподаване: Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации.</p>			
<p>Методи на оценяване: Писмен изпит</p>			
<p>Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15л /10лу, общо 25 часа): 1,0 кредита Извънаудиторна заетост: (100 часа): 4 кредита: Д.1 Подготовка за лабораторни упражнения – 0,3к., Д.2 Посещение на библиотека - 0,3к., Д.4 Подготовка на протоколи - 0,3к., Д.5 - Самостоятелна работа с обучаващи програми – 0,3к., Подготовка на протоколи, Д.7 Подготовка за изпит – 1,3к., Д.14 Работа в интернет - 0,5к., Д.15 Домашни работи от различен тип - 0,5к., Д.23 Консултация с преподавател – 0,5к.</p>			
<p>Език, на който се преподава: български</p>			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 1 / 13.09.2017 г.

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

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

В Ъ П Р О С Н И К

по „КОМПЮТЪРНИ ГРАФИЧНИ СИСТЕМИ”

за студентите от специалност: "Компютърни системи и технологии"- редовна и задочна форма
на обучение за образователно-квалификационна степен „Бакалавър”

1. Същност и особености на компютърните графични системи.
2. 2D компютърни графични системи.
3. 3D компютърни графични системи.
4. Моделиране на обекти на компютърните графични системи.
5. Графични системи за геометрично моделиране.
6. Невидими линии и повърхнини.
7. Характеристики на светлината.
8. Характеристики на цветовете.
9. Раздвижване на обекти.
10. Анимиране на обекти.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

9. Лукипудис Е., Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996.
10. Петков, Е., Основи на компютърната графика, „Фабер”, Велико Търново, 2013.
11. Съвременна компютърна графика. Част I - Триммерно моделиране, визуализация, обработка на изображения, NiSoft, София, 1996.
12. Димов Д., Компютърна графика, Пловдив, ПУ „Пайсий Хилендарски”, 1999.
13. David J. Eck, Introduction to Computer Graphics, Hobart and William Smith Colleges, NY 2018.
14. Hearn, D., M. Pauline Baker, W. Carithers, Computer Graphics with Open GL, Fourth Edition, Pearson Education Limited, 2014.
15. John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, Computer Graphics: Principles and Practice: Principles and Practices, Third Edition, Pearson Education Limited, 2013.
16. Jason L. McKesson, Learning Modern 3D Graphics Programming, 2012.

Б. Допълнителна:

5. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993.
6. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003.
7. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012.
8. Тематични източници в Интернет.

Съставили:

/проф. д-р инж. Р. Иларионов/

.....

/гл. ас. д-р инж. Х. Килифарев/