

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И ЕЛЕКТРОНИКА”

Приета с решение на ФС
Протокол № 6/25.06.2019 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: **КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА**

включена в учебния план за специалности:

СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО

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
Компютърна графика РО	II	30+0+30	КГ	И
Компютърна графика ЗО	II	15+0+15	КГ	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 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.

Курсовият проект цели затвърждаване на теоретичните знания и разработване на теми, които допълват знанията на студентите в областта на тематиката на дисциплината.

В основата на дисциплината са заложили учебните курсове по дисциплините: “Висша математика”, “Инженерна графика” и “Въведение в програмирането”. Тя осигурява й изходни връзки към дисциплините: “Проектиране на програмни интерфейси”, “Мултимедийни системи”, „Документиране и презентирание на софтуерни проекти“, „Компютърни графични системи“ и „Моделиране и визуализиране на обекти“ и дипломното проектиране.

III. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

№	Теми на лекциите и упражненията	Вид на обучението, часа	
		РО	ЗО
1	2	3	4
	МОДУЛ I: ОСНОВИ НА КОМПЮТЪРНАТА ГРАФИКА - 32 ч. (16+0+16) Лекции – 16 (8) часа, Семинарни упражнения - 0 (0) часа, Лабораторни упражнения - 16 (8) часа		
	А. ЛЕКЦИИ	16	8
1.1	Предмет на компютърната графика (КГ).	2	1
1.2	Технически средства на КГ.	2	1
1.3	Програмни средства на КГ.	2	1
1.4	Цветови модели.	1	0,5
1.5	Растерна и векторна графика.	2	1
1.6	2D-графика и 3D-графика.	2	1
1.7	Графични примитиви.	2	1
1.8	Графични формати.	1	0,5
1.9	Графичен диалог.	2	1
	Б. СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ	0	0
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	16	8
1.1	Графични редактори.	2	1
1.2	Редактиране на размери. Цветови модели.	2	1
1.3	Формати на изображението.	2	1
1.4	Програмни графични инструменти.	2	1
1.5	Растерни изображения.	2	1
1.6	Векторни изображения.	2	1
1.7	Изображения в равнината.	2	1
1.8	Триизмерни изображения.	2	1
	МОДУЛ II: ГЕОМЕТРИЧНИ ПРЕОБРАЗУВАНИЯ - 28 ч. (14+0+14) Лекции – 14 (7) часа, Семинарни упражнения - 0 (0) часа, Лабораторни упражнения - 14 (7) часа		
	А. ЛЕКЦИИ	14	7
2.1	Координатни системи и трансформации в КГ.	2	1
2.2	Запълване на области.	2	1
2.3	Отсичане и сегментиране.	2	1
2.4	Алгоритми за растеризация.	3	1,5
2.5	Фотореалистична визуализация.	3	1,5
2.6	Анимация и движение в компютърната графика.	2	1
	Б. СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ	0	0
	В. ЛАБОРАТОРНИ УПРАЖНЕНИЯ	14	7
2.1	Основни геометрични преобразования.	2	1
2.2	Запълване на области и многоъгълници.	2	1
2.3	Отсичане и сегментиране на изображение.	2	1
2.4	Изглаждане на изображението.	2	1
2.5	Фотореалистично визуализиране.	3	1,5
2.6	Създаване на анимация.	3	1,5

	Г. КУРСОВ ПРОЕКТ		
	Курсовият проект има за цел да задълбочи знанията на студентите в областта на тематиката на лекционния материал по дисциплината. Оформлението на проекта е по правила, зададени от преподавателя. Оценката е по шестобалната система.		
	Лекции	Общо:	30 15
	Семинарни упражнения	Общо:	0 0
	Лабораторни упражнения	Общо:	30 15

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. 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, семинарни и лабораторни упражнения. Регламентиран е броя точки за всяка оценка по шестобалната система. На базата на резултатите се поставя оценка.

3. Крайната оценка по дисциплината се формира от оценките на текущия контрол през семестъра и оценката от изпита в съответствие с приетата методика от катедра КСТ.

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

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. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003.
6. Дачева, Хр. и др., Уебдизайн: Основни принципи, София, Просвета, 2012.
7. Дошкова-Годорова, Юл. и др., Ръководство по уебдизайн, Велико Търново, УИ "Св. св. Кирил и Методий", 2014.
8. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012.

Б. Допълнителна:

1. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993.
2. Тематични източници в интернет.

Съставили:
/проф. д-р инж. Р. Иларионов/

.....
/гл. ас. д-р Х. Килифарев/

Програмата е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 10 / 11.06.2019 г.

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

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

Приета с решение на ФС
Протокол № 6/25.06.2019 г.

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”
РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 10	Година: 1
Семестър: II	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: Проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов	
Цел на курса: 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.			
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.			
Съдържание на курса: Предмет на компютърната графика (КГ). Технически средства на КГ. Програмни средства на КГ. Цветови модели. Растерна и векторна графика. 2D-графика и 3D-графика. Графични примитиви. Графични формати. Графичен диалог. Координатни системи и трансформации в КГ. Отсичане и сегментиране. Запълване на области. Алгоритми за растеризация. Фотореалистична визуализация. Анимация и движение в компютърната графика.			
Препоръчителна литература: <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. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003. 6. Дачева, Хр. и др., Уебдизайн: Основни принципи, София, Просвета, 2012. 7. Дошкова-Тодорова, Юл. и др., Ръководство по уебдизайн, Велико Търново, УИ "Св. св. Кирил и Методий", 2014. 8. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012. 			
Методи на преподаване: Лекции, компютърни презентации, лабораторни упражнения, протоколи, семинарни упражнения, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за графична обработка.			
Методи на оценяване: По време на семестриалния изпит студентите решават писмен тест, който включва въпроси от материалите, разглеждани на лекции, семинарни и лабораторни упражнения. Окончателната оценка се формира на база оценките от семестриалния изпит и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (30л /0су/30лу, общо 60 часа): 2.4 кредита Извънаудиторна заетост: (90 часа): 3.6 кредита: Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.4 – Подготовка на протоколи – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1.2 кредита; Д.8 – Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията – 0,3 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,3 кредита; Д.15 – Домашни работи от различен тип – 0,5 кредита; Д.19 – Подготовка за знания с решаване на казуси – 0,5 кредита; Д.22 – Срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,2 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 10 / 11.06.2019 г.

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

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

Приета с решение на ФС
Протокол № 6/25.06.2019 г.

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА „КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО И КОМПЮТЪРНО ИНЖЕНЕРСТВО”
ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ**

Обучаваща катедра: „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

Образователно-квалиф. степен: Бакалавър	Вид на дисциплината: Задължителна	№ по учебен план 10	Година: 1
Семестър: II	Брой кредити: 6	Водещ преподавател: Проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов	
Цел на курса: 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.			
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.			
Съдържание на курса: Предмет на компютърната графика (КГ). Технически средства на КГ. Програмни средства на КГ. Цветови модели. Растерна и векторна графика. 2D-графика и 3D-графика. Графични примитиви. Графични формати. Графичен диалог. Координатни системи и трансформации в КГ. Отсичане и сегментиране. Запълване на области. Алгоритми за растеризация. Фотореалистична визуализация. Анимация и движение в компютърната графика.			
Препоръчителна литература: <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. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003. 6. Дачева, Хр. и др., Уебдизайн: Основни принципи, София, Просвета, 2012. 7. Дошкова-Тодорова, Юл. и др., Ръководство по уебдизайн, Велико Търново, УИ "Св. св. Кирил и Методий", 2014. 8. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012. 			
Методи на преподаване: Лекции, компютърни презентации, лабораторни упражнения, протоколи, семинарни упражнения, решаване на индивидуални задачи, програмни среди за графична обработка.			
Методи на оценяване: По време на семестриалния изпит студентите решават писмен тест, който включва въпроси от материалите, разглеждани на лекции, семинарни и лабораторни упражнения. Окончателната оценка се формира на база оценките от теста и текущия контрол.			
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15л /0су/15лу, общо 38 часа): 1.2 кредита Извънаудиторна заетост: (120 часа): 4.8 кредита: Д.2 – Посещение на библиотека – 0,3 кредита; Д.3 – Задания за извънаудиторно решаване на задачи – 0,7 кредита; Д.5 – Самостоятелна работа с обучаващи програми - осигурени работни места или обучаващи програми на съответни носители – 0,3 кредита; Д.7 – Подготовка за изпит – 1,5 кредита; Д.14 – Работа в интернет – 0,5 кредита; Д.22 – Срещи с представители на фирми и участие в семинари – 0,5 кредита; Д.23 - Консултации с преподавател – 0,5 кредита.			
Език, на който се преподава: български			

Характеристиката е приета от КС на катедра КСТ с Протокол № 10 / 11.06.2019 г.

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

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
КАТЕДРА „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”

В Ъ П Р О С Н И К

по „КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА”

за студентите от специалност: "Софтуерно и компютърно инженерство"- редовна и задочна форма на обучение за образователно-квалификационна степен „Бакалавър”

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

ЛИТЕРАТУРА

А. Основна:

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. Стоун М.Д., Р. Гладис, Цифрова фотография, София, СофтПрес ООД, 2003.
6. Дачева, Хр. и др., Уебдизайн: Основни принципи, София, Просвета, 2012.
7. Дошкова-Тодорова, Юл. и др., Ръководство по уебдизайн, Велико Търново, УИ "Св. св. Кирил и Методий", 2014.
8. Радоева А., Графичен дизайн: Основни понятия на визуалния език, Славена, 2012.

Б. Допълнителна:

9. Георгиев И., Геометрично моделиране, София, 1993.
10. Тематични източници в интернет.

Съставили:

/проф. дтн инж. Р. Иларионов/

.....

/гл. ас. д-р Х. Килифарев/