

**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: **„МОДЕЛИРАНЕ И ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ОБЕКТИ”**

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 | VIII | VIII | 30 | 15 | |
| 2. | Семинарни упражнения | | | | | |
| 3. | Лабораторни упражнения | VIII | VIII | 30 | 15 | |
| 4. | Курсов проект | | | | | |
| 5. | Изпит | | | | | |
| | | | | Общо | 60 | 30 |

II. АНОТАЦИЯ

Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи и алгоритми за моделиране и визуализация на обекти.

Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на модели на обекти в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се видовете моделиране на обекти и тяхната реалистична визуализация.

Връзката с другите дисциплини в специалността има проблемен характер.

В основата на дисциплината са заложили учебните курсове по дисциплините: “Синтез и анализ на алгоритми”, „Информационни системи” и “Компютърна графика”. Тя осигурява й изходни връзки към дисциплините: “Проектиране и конструиране на компютърни системи” и “Мултимедийни системи и Web-дизайн”, и дипломния проект.

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 |
| | Модул 1: Моделиране на обекти Лекции – 15 (8) часа, Лаб. упражнения – 15 (5) часа. | | |
| | А. Лекции | | |
| | 1. Същност и особености на моделирането. | 3 | 2 |
| | 2. Характеристики на обектите. | 3 | 1 |
| | 3. Полигонно моделиране. | 3 | 2 |
| | 4. NURBS моделиране. | 3 | 2 |
| | 5. Хибридни техники за моделиране. | 3 | 1 |
| | Б. Лабораторни упражнения | | |
| | 1. Обекти в равнината. | 3 | 1 |
| | 2. Триизмерни обекти. | 3 | 1 |
| | 3. Полигонно моделиране. | 3 | 1 |
| | 4. NURBS моделиране. | 3 | 1 |
| | 5. Хибридни техники за моделиране. | 3 | 1 |
| | Модул 2: Визуализиране на обекти Лекции – 15 (7) часа, Лаб. упражнения – 15 (10) часа. | | |
| | А. Лекции | | |
| | 6. Повърхнини на обектите. | 3 | 1 |
| | 7. Видове светлинни източници. | 3 | 1 |
| | 8. Характеристики на цветовете. | 3 | 1 |
| | 9. Параметри на движението. | 3 | 2 |
| | 10. Реалистична визуализация. | 3 | 2 |

| | | | |
|-----|-------------------------------|--------------|-----------|
| | Б. Лабораторни | | |
| 6. | Текстуриране. | 3 | 2 |
| 7. | Светлинни източници. | 3 | 2 |
| 8. | Реализация на сцена. | 3 | 2 |
| 9. | Раздвижване на обект. | 3 | 2 |
| 10. | Реалистична визуализация. | 3 | 2 |
| | | | |
| | Лекции | Общо: | 30 |
| | Лабораторни упражнения | Общо: | 15 |

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

Б. Допълнителна

Съставили:

/доц. д-р 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 „МОДЕЛИРАНЕ И ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ОБЕКТИ”
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 42.2 | Година: 4 |
| Семестър: 8 | Брой кредити: 6 | Водещ преподавател: Доц. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов | |
| Цел на курса: Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи и алгоритми за моделиране и визуализация на обекти. | | | |
| Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на модели на обекти в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се видовете моделиране на обекти и тяхната реалистична визуализация. | | | |
| Необходими условия: Лекционна зала, достъп до ИНТЕРНЕТ, презентационна техника, лаборатория с компютърна техника. | | | |
| Съдържание на курса: Същност и особености на моделирането. Характеристики на обектите. Полигонно моделиране. NURBS моделиране. Хибридни техники за моделиране. Повърхнини на обектите. Видове светлинни източници. Характеристики на цветовете. Параметри на движението. Реалистична визуализация. | | | |
| Препоръчителна литература: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Лукипудис Е. - Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996. 2. Георгиев Илия К. - Геометрично моделиране, София, 1993. 3. НИСОФТ - Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения ... София, 1996. 4. Божанова И. - CorelDRAW! Редактор за векторна графика за Windows, София, 1994. 5. Клиланд Д. М. – Adobe PHOTOSHOP 6.0. АлексСофт, 2001. 6. Роджерс Д. –Алгоритмические основы машинной графики. Мир, Москва, 1989. 7. Карбо М. – УЕБ графика <i>самоучител за всеки</i>. Егмонт България, София, 2002. | | | |
| Методи на преподаване: Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации. | | | |
| Методи на оценяване: Писмен изпит | | | |
| Кредити по видове дейност: | | | |
| Аудиторна заетост: (30л /30лу, общо 60 часа): 2,2 кредита | | | |
| Извънаудиторна заетост: (100 часа): 3,8 кредита: Самоподготовка за лабораторни упражнения - 0,7 кредита; подготовка за изпит - 1,5 кредита; работа по индивидуално задание - 0,5 кредита; работа в Интернет - 0,4 кредита; реферирание на научна литература - 0,4 кредита; консултации с преподавателя - 0,3 кредита. | | | |
| Език, на който се преподава: 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 „МОДЕЛИРАНЕ И ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ОБЕКТИ”
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 42.2 | Година: 4 |
| Семестър: 8 | Брой кредити: 6 | Водещ преподавател: Доц. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов | |
| Цел на курса: Целта на дисциплината е разглеждането на основни методи и алгоритми за моделиране и визуализация на обекти. | | | |
| Предмет на обучението в дисциплината са основните проблеми при създаване и използване на модели на обекти в инженерните и художествените дейности. Разглеждат се видовете моделиране на обекти и тяхната реалистична визуализация. | | | |
| Необходими условия: Лекционна зала, достъп до ИНТЕРНЕТ, презентационна техника, лаборатория с компютърна техника. | | | |
| Съдържание на курса: Същност и особености на моделирането. Характеристики на обектите. Полигонно моделиране. NURBS моделиране. Хибридни техники за моделиране. Повърхнини на обектите. Видове светлинни източници. Характеристики на цветовете. Параметри на движението. Реалистична визуализация. | | | |
| Препоръчителна литература: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Лукипудис Е. - Компютърна графика и геометрично моделиране. Част I - В равнината, Пазарджик, 1996. 2. Георгиев Илия К. - Геометрично моделиране, София, 1993. 3. НИСОФТ - Съвременна компютърна графика. Част I - Тримерно моделиране, визуализация, обработка на изображения ... София, 1996. 4. Божанова И. - CorelDRAW! Редактор за векторна графика за Windows, София, 1994. 5. Клиланд Д. М. – Adobe PHOTOSHOP 6.0. АлексСофт, 2001. 6. Роджерс Д. –Алгоритмические основы машинной графики. Мир, Москва, 1989. 7. Карбо М. – УЕБ графики <i>самоучител за всеки</i>. Егмонт България, София, 2002. | | | |
| Методи на преподаване: Лекции – програмирани и проблемни. Компютърни презентации. | | | |
| Методи на оценяване: Писмен изпит | | | |
| Кредити по видове дейност: | | | |
| Аудиторна заетост: (15л /15лу, общо 30 часа): 1,1 кредита Извънаудиторна заетост: (130 часа): 4,9 кредита : Самоподготовка за лабораторни упражнения - 0,9 кредита ; подготовка за изпит - 1,5 кредита ; работа по индивидуално задание - 0,8 кредита ; работа в Интернет - 0,4 кредита ; реферирание на научна литература - 0,7 кредита ; консултации с преподавателя -0,6 кредита . | | | |
| Език, на който се преподава: 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
„МОДЕЛИРАНЕ И ВИЗУАЛИЗИРАНЕ НА ОБЕКТИ”
ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „КОМПЮТЪРНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”
ЗА ОКС „БАКАЛАВЪР”

1. Същност и особености на моделирането.
2. Характеристики на обектите.
3. Полигонно моделиране.
4. NURBS моделиране.
5. Хибридни техники за моделиране.
6. Повърхнини на обектите.
7. Видове светлинни източници.
8. Характеристики на цветовете.
9. Параметри на движението.
10. Реалистична визуализация.

Съставили:

/доц. д-р инж. Р. Иларионов/

/ас. инж. П. Андреева/