

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Графические средства в экономических информационных системах

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 16 | 16 | часов |
| 2 | Практические занятия | 34 | 34 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 50 | 50 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 58 | 58 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е. |

Зачет: 4 семестр

Томск 2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «__» _____ 20__ года, протокол № _____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ _____ А. А. Шелестов

Заведующий обеспечивающей каф.
АСУ

_____ А. М. Корилов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф.
АСУ

_____ А. М. Корилов

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)

_____ А. И. Исакова

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)

_____ Н. Ю. Салмина

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Графические средства в экономических информационных системах» (ГСЭИС) входит в цикл обязательных дисциплин читается в 3 семестре и предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных работ и получение различного рода консультаций.

Целью дисциплины является усвоение математических основ, алгоритмов и методов функционирования современных графических систем на базе ПЭВМ.

Вместе с другими предметами изучение данной дисциплины должно способствовать расширению профессионального кругозора студентов. Формировать у них навыки и умение, необходимые для взаимодействия с современными графическими средствами и системами с точки зрения требований пользователя, а также изучение явлений их окружающих.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей дисциплины является формирование у студентов навыков, необходимых для обработки и редактирования информации с помощью компьютерных графических средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Графические средства в экономических информационных системах» (Б1.В.ОД.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Операционные системы, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;
- ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** знать устройства и режимы диалога: парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой: критерии оценки полезности диалоговых систем: виды преобразований графической информации; принципы построения “открытых” графических систем;
- **уметь** уметь построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области: пользоваться библиотеками элементов управления, диалогом: программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов: создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему организовать диалог в графических системах;
- **владеть** владеть современными графическими и программными средствами, связанными с обработкой изображения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|--------------------------------|-------------|-----------|
| | | 4 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 50 | 50 |
| Лекции | 16 | 16 |
| Практические занятия | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа (всего) | 58 | 58 |

| | | |
|---|-----|-----|
| Проработка лекционного материала | 12 | 12 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 46 | 46 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость, ч | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы | 3.0 | 3.0 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---------|---------------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 4 семестр | | | | | |
| 1 Введение | 1 | 0 | 1 | 2 | ПК-22, ПК-24 |
| 2 Компьютерные среды и взаимодействие пользователя с вычислительной системой. | 6 | 12 | 6 | 24 | ПК-22, ПК-24 |
| 3 Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы. | 5 | 0 | 5 | 10 | ПК-22, ПК-24 |
| 4 Организация интерактивной работы в графических системах | 2 | 12 | 8 | 22 | ПК-22, ПК-24 |
| 5 Основы интерактивного графического программирования. | 2 | 10 | 38 | 50 | ПК-22, ПК-24 |
| Итого за семестр | 16 | 34 | 58 | 108 | |
| Итого | 16 | 34 | 58 | 108 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|-------------------|--|-----------------|-------------------------|
| 4 семестр | | | |
| 1 Введение | История и тенденции развития компьютерной графики (КГ) и интерактивных графических систем. Классификация графических систем, их роль в экономике, делопроизводстве, автоматизированном проектировании, моделировании систем, и т.д. Графические системы на персональных компьютерах. Аппаратная база и способы взаимодействия пользователя с графическими системами. | 1 | ПК-22, ПК-24 |
| | Итого | 1 | |

| | | | |
|---|--|---|-----------------|
| 2 Компьютерные среды и взаимодействия пользователя с вычислительной системой. | Устройства ввода-вывода графической информации, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью. устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов. Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия, контекст и протоколы взаимодействия, эргономика. Управление процессами – документооборот, управление системами и обучение. Базы данных - справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. Объектно-ориентированные среды - компьютерный дизайн. Имитационное и математическое моделирование - системы автоматизации научных исследований в области экономики и других областях знаний. Организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций, развивающие и деловые игры, подготовка документов, управление процессами, проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей. | 6 | ПК-22, ПК-24 |
| | Итого | 6 | |
| 3 Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы. | Особенности метода анализа задач в экономике, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений. Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы. Описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога. Элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога. Работа с текстом при разработке графических программных средств. Основы компьютерного дизайна. Алгоритмы сжатия изображений | 5 | ПК-22, ПК-24 |
| | Итого | 5 | |
| 4 Организация интерактивной работы в графических системах | Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы и графические редакторы. Работа с фреймами и мультимедиа. Язык виртуальной реальности (VRML) Функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды. | 2 | ПК-22, ПК-24 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Основы интерактивного графического | Базовые программные средства компьютерной графики. Графические библиотеки и их использование. Модели, описание изображений и интерак- | 2 | ПК-22, ПК-24 |
| | | | |

| | | | |
|-------------------|---|----|--|
| программирования. | тивность. Моделирование и иерархия объектов. Средства графического диалога и синтеза. Проектирование графических интерфейсов. Мультимедиа среды. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение. | | |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 16 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | |
| 1 Объектно-ориентированное программирование | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | |
| 1 Операционные системы | | + | | | |
| 2 Преддипломная практика | | | + | | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|------------|-----------|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ПК-22 | + | | | Опрос на занятиях, Тест |
| ПК-24 | + | + | + | Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|--------------------|----------------------------|
| 4 семестр | | | |
| 2 Компьютерные среды и взаимодействия пользователя с вычислительной системой. | Работа со средствами деловой графики (Microsoft Office) и композиция изображений. | 2 | ПК-24 |
| | Геометрические преобразования изображений и работа с диаграммами | 4 | |
| | Матричные композиции 4 ПК-2, ПК-8 | 4 | |
| | Композиции изображений | 2 | |
| | Итого | 12 | |
| 4 Организация интерактивной работы в графических системах | Реализация и испытание основных алгоритмов компьютерной графики с визуализацией основных зрительных эффектов | 4 | ПК-24 |
| | Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Lightwave 3D | 4 | |
| | Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Corel Xara | 4 | |
| | Итого | 12 | |
| 5 Основы интерактивного графического программирования. | Реализация и испытание основных алгоритмов компьютерной графики с визуализацией основных зрительных эффектов | 2 | ПК-24 |
| | Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Lightwave 3D | 4 | |
| | Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Corel Xara | 4 | |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 34 | |

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|----------------|
| 4 семестр | | | | |

| | | | | |
|---|---|----|-------|---|
| 1 Введение | Проработка лекционного материала | 1 | ПК-24 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Итого | 1 | | |
| 2 Компьютерные среды и взаимодействие пользователя с вычислительной системой. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ПК-24 | Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 3 Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы. | Проработка лекционного материала | 5 | ПК-24 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Итого | 5 | | |
| 4 Организация интерактивной работы в графических системах | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-24 | Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| 5 Основы интерактивного графического программирования. | Итого | 8 | ПК-24 | Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 36 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 38 | | |
| Итого за семестр | | 58 | | |
| Итого | | 58 | | |

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|--------------------------------|--|---|---|------------------|
| 4 семестр | | | | |
| Опрос на занятиях | 4 | 4 | 5 | 13 |
| Отчет по практическому занятию | 19 | 19 | 19 | 57 |
| Тест | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Итого максимум за период | 33 | 33 | 34 | 100 |
| Нарастающим итогом | 33 | 66 | 100 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 - 69 | E (посредственно) | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | | 60 - 64 |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика: Учебник / Жуков Ю. Н. - 2010. 177 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/757>, дата обращения: 25.05.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Компьютерная графика : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 230102 / Т. О. Перемитина ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : [б. и.], 2007. - 35 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 49 экз.)

2. Компьютерная графика для студентов специальности 230104 : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Хабибулина ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2007. - 98 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Компьютерная графика: Учебное пособие / Люкшин Б. А. - 2012. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1864>, дата обращения: 25.05.2018.

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Шатлов К.Г., Шелестов А.А., Немеров А.А. Компьютерная графика. Лабораторный практикум. - Томск: ТУСУР, 2012. – 34 с. – [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/spec080801/d39a/s080801_d39a_labs.doc, дата обращения: 25.05.2018.

2. Инженерная и компьютерная графика: Учебно-методическое пособие / Гришаева Н. Ю., Бочкарёва С. А. - 2013. 148 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа:

<https://edu.tusur.ru/publications/3535>, дата обращения: 25.05.2018.

3. Компьютерная графика: Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов специальности 231000.62 «Программная инженерия» / Перемитина Т. О. - 2012. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5612>, дата обращения: 25.05.2018.

4. Компьютерная графика и WEB-дизайн [Текст] : практикум / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; ред. Л. Г. Гагарина. - М. : ФОРУМ, 2013. - 288 : (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.elibrary.ru – Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
3. <http://www.soft-unity.ru> сайт компании «Софт-Юнити»

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 435 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочая станция Aquarius Pro P30S79 Intel Core i7/4 Гб;
- RAM/500Гб HDD/LAN (10 шт.);
- Проектор ACER X125H DLP;
- Кондиционер;
- Видеокамера (2 шт.);

- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Blender
- GIMP
- InkScape
- LibreOffice
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Под изображением в КГ и ГС понимается
 - a) совокупность растров (пикселей)
 - b) множество примитивов, составляющих данный образ
 - c) совокупность взаимосвязанных примитивов
2. Деловая или коммерческая графика предназначена:
 - a) для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, географические карты, условные схемы и др.
 - b) для автоматизации чертёжных и конструкторских работ.
 - c) для автоматизации процесса делопроизводства предприятия, организации.
3. Иллюстративная графика предназначена:
 - a) для автоматизации чертёжных и конструкторских работ.
 - b) для автоматизации процесса делопроизводства предприятия, организации
 - c) *для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, географические карты, условные схемы и др.
4. Инженерная графика предназначена:
 - a) для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, географические карты, условные схемы и др.
 - b) для построения карт и их обработки
 - c) для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, условные схемы и др.
5. Научная графика предназначена:
 - a) для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, географические карты, условные схемы и др.
 - b) для построения карт и их обработки
 - c) для создания изображений, которые играют иллюстративную роль - эскизы, условные схемы и др.
6. Основой численного моделирования геометрических образов в КГ является:
 - a) сферическая система координат;
 - b) декартова система координат;
 - c) полярная система координат.
7. Параметрическим числом, задающим геометрический образ называется:
 - a) число точек, описывающих эту фигуру.
 - b) минимальное число параметров, задающих этот образ
 - c) множество примитивов, составляющих данный образ
8. При однородном масштабировании не нарушаются
 - a) пропорции изображения
 - b) положение изображения
 - c) структура изображения.
9. В правосторонней декартовой системе координат положительное направление оси Oz направлено:
 - a) от наблюдателя
 - b) к наблюдателю
 - c) вправо от наблюдателя
 - d) влево от наблюдателя.
10. В левосторонней декартовой системе координат положительное направление оси Oz направлено:
 - a) к наблюдателю
 - b) вправо от наблюдателя

- c) влево от наблюдателя
- d) от наблюдателя.

11. В КГ мировой системой координат, выбранной в качестве главной, является;

- a) полярная
- b) цилиндрическая
- c) декартова.

12. При создании реалистичного изображения необходимо использовать:

- a) законы светосилы и цветовой гармонии.
- b) законы перспективы и светотени.

c) моделирование основных визуальных эффектов: текстура, фактура, зеркальные блики, прозрачность, ...

13. Для сравнения значений для одного или более набора данных целесообразно использовать диаграмму вида:

- a) линейный график
- b) гистограмма
- c) площади (поверхности).

14. Тенденция развития или соотношение между значениями за некоторый период времени, например, для отражения биржевых колебаний:

- a) Точечная
- b) Круговая (кольцевая)
- c) Линейный график

15. Нарастающие суммы, например, для показа суммарного объема продаж к данному моменту времени:

- a) Линейчатая гистограмма
- b) Площади (поверхности)
- c) Линейный график

16. Для отображения корреляции (совпадения) между несколькими наборами данных, например, погодой и объемом продаж соответствующих товаров целесообразно использовать диаграмму вида:

- a) Круговая диаграмма
- b) Площади (поверхности)
- c) Точечная

17. Для отображения корреляции (совпадения) между несколькими наборами данных, например, погодой и объемом продаж соответствующих товаров целесообразно использовать диаграмму вида:

- a) Столбчатая гистограмма
- b) Точечная
- c) Площади (поверхности)

18. В изометрии вектор нормали к проекционной плоскости составляет

- a) равные углы с двумя главными координатными осями.
- b) равные углы со всеми главными координатными осями.
- c) все углы разные.

19. В диметрии вектор нормали к проекционной плоскости составляет

- a) равные углы с двумя главными координатными осями.
- b) равные углы со всеми главными координатными осями.
- c) все углы разные.

20. В триметрии вектор нормали к проекционной плоскости составляет

- a) равные углы с двумя главными координатными осями.
- b) равные углы со всеми главными координатными осями.
- c) разные углы с главными координатными осями.

14.1.2. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Работа со средствами деловой графики (Microsoft Office) и композиция изображений.

Геометрические преобразования изображений и работа с диаграммами

Матричные композиции 4 ПК-2, ПК-8

Композиции изображений

Реализация и испытание основных алгоритмов компьютерной графики с визуализацией основных зрительных эффектов

Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Lightwave 3D

Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Corel Xara

Реализация и испытание основных алгоритмов компьютерной графики с визуализацией основных зрительных эффектов

Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Lightwave 3D

Выполнение конкретных индивидуальных заданий, с использованием графического редактора Corel Xara

14.1.3. Темы опросов на занятиях

История и тенденции развития компьютерной графики (КГ) и интерактивных графических систем. Классификация графических систем, их роль в экономике, делопроизводстве, автоматизированном проектировании, моделировании систем, и т.д. Графические системы на персональных компьютерах. Аппаратная база и способы взаимодействия пользователя с графическими системами.

Устройства ввода-вывода графической информации, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью. устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и. визуальных образов. Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия, контекст и протоколы взаимодействия, эргономика.

Управление процессами – документооборот, управление системами и обучение. Базы данных - справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. Объектно-ориентированные среды - компьютерный дизайн. Имитационное и математическое моделирование - системы автоматизации научных исследований в области экономики и других областях знаний.

Организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций, развивающие и деловые игры, подготовка документов, управление процессами, проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.

Особенности метода анализа задач в экономике, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений.

Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы. Описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога.

Элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога.

Работа с текстом при разработке графических программных средств. Основы компьютерного дизайна. Алгоритмы сжатия изображений

Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы и графические редакторы. Работа с фреймами и мультидоступ. Язык виртуальной реальности (VRML) Функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.

Базовые программные средства компьютерной графики. Графические библиотеки и их использование. Модели, описание изображений и интерактивность.

Моделирование и иерархия объектов. Средства графического диалога и синтеза. Проектирование графических интерфейсов. Мультимедиа среды. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.

14.1.4. Зачёт

1. История и тенденции развития компьютерной графики (КГ) и интерактивных графических систем (ГС). Классификация графических систем.
2. Роль графических систем в экономике, делопроизводстве, автоматизированном проектировании, моделировании систем, и т.д. Графические системы на персональных компьютерах.
3. Аппаратная база и способы взаимодействия пользователя с компьютером.
4. Устройства ввода-вывода графической информации.
5. Текстовый и графический режимы. Гипертекст, печать и сканирование. Управление памятью.
6. Устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов.
7. Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия, контекст и протоколы взаимодействия.
8. Эргономика при работе пользователя в компьютерной среде.
9. Управление процессами – документооборот. Управление системами и обучение.
10. Базы данных - справочные системы, хранилища данных
11. Электронные библиотеки. Объектно-ориентированные среды.
12. Компьютерный дизайн. Работа с цветом, законы Грассмана.
13. Пространственные цветовые модели. Имитационное и математическое моделирование.
14. Системы автоматизации научных исследований в области экономики и других областях знаний.
15. Организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций.
16. Развивающие и деловые игры. Подготовка документов. Управление процессами.
17. Проектирование систем и программных продуктов.
18. Исследование имитационных и поведенческих моделей с графическими системами.
19. Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации.
20. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы. Графические редакторы
21. Работа с фреймами и мультидоступ. Язык виртуальной реальности (VRML).
22. Типы и функции браузеров. Поведение в виртуальной среде.
23. Виртуальные многопользовательские среды.
24. Базовые программные средства компьютерной графики.
25. Графические библиотеки и их использование.
26. Модели, описание изображений и интерактивность.
27. Моделирование и иерархия объектов. Средства графического диалога и синтеза.
28. Проектирование графических интерфейсов. Мультимедиа среды.
29. Речевой интерфейс. Звуковые сигналы.
30. Распознавание текстов. Анимация и видеофрагменты. Распознавание жестов. Компьютерное зрение.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|-----------------------|--|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями | Решение дистанционных тестов, | Преимущественно дистанционными |

| | | |
|---|---|---|
| опорно-двигательного аппарата | контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.