

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:
Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Компьютерная графика приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	31. знать методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	Визуализация на плоскости. Генерация векторов. Симметричный и несимметричный цифровой дифференциальный анализатор. Алгоритм Брезенхема. Генерация окружностей. Алгоритм Брезенхема. Алгоритм Мичнера. Заполнение многоугольника. Растровая развертка как способ генерации изображения. Список активных ребер. Растровая развертка сплошных областей. Растровая развертка многоугольника. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер. Алгоритм заполнения по ребрам. Алгоритм заполнения с затравкой. Методы устранения ступенчатости. Причины возникновения искажения изображения. Улучшение качества аппроксимации векторов. Модифицированный алгоритм Брезенхема. Устранение ступенчатости с помощью свертки. Аппроксимация полутонами. Математические основы компьютерной графики. Задачи геометрического моделирования. Отображение геометрической модели в чертеже. Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи, позиционные задачи, аксонометрические проекции. Координаты и преобразования. Системы координат. Виды геометрических моделей и их свойства. Двумерные	Контрольная работа. Отчеты по лабораторным работам.	Дифференцированный зачет. Вопросы 1-51

		преобразования. Двумерные преобразования в однородных координатах. Композиция двумерных преобразований. Эффективность преобразований. Трёхмерные координаты. Проекция. Стереорисунки. Геометрические преобразования растровых картинок. Параметризация моделей. Принципы построения графических систем. 2D и 3D моделирование. Отсечение многоугольников. Отсечение отрезков. Удаление невидимых линий и поверхностей. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм удаления невидимых поверхностей с Z-буфером. Построчный алгоритм с Z-буфером. Алгоритм Варнока. Построчный алгоритм Уоткинса. Алгоритмы со списком приоритетов. Алгоритм Ньюэлла-Ньюэлла-Санта.		
ОПК.2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	у8. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	Визуализация на плоскости. Генерация векторов. Симметричный и несимметричный цифровой дифференциальный анализатор. Алгоритм Брезенхем. Генерация окружностей. Алгоритм Брезенхем. Алгоритм Мичнера. Заполнение многоугольника. Растровая развертка как способ генерации рисунка. Список активных ребер. Растровая развертка сплошных областей. Растровая развертка многоугольника. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер. Алгоритм заполнения по ребрам. Алгоритм заполнения с затравкой. Методы устранения ступенчатости. Причины возникновения искажения рисунка. Улучшение качества аппроксимации векторов. Модифицированный алгоритм Брезенхем. Устранение ступенчатости с помощью свертки. Аппроксимация полутонами. Математические основы компьютерной графики. Применение математического аппарата компьютерной	Контрольная работа. Отчеты по лабораторным работам.	Дифференцированные й зачет. Вопросы 1-51

		математики для различных видов геометрических преобразований. Математические основы компьютерной графики. Задачи геометрического моделирования. Отображение геометрической модели в чертеже. Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи, позиционные задачи, аксонометрические проекции. Координаты и преобразования. Системы координат. Виды геометрических моделей и их свойства. Двумерные преобразования. Двумерные преобразования в однородных координатах. Композиция двумерных преобразований. Эффективность преобразований. Трёхмерные координаты. Проекция. Стереои изображения. Геометрические преобразования растровых картин. Параметризация моделей. Принципы построения графических систем. 2D и 3D моделирование. Отсечение многоугольников. Отсечение отрезков. Удаление невидимых линий и поверхностей. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм удаления невидимых поверхностей с Z-буфером. Построчный алгоритм с Z-буфером. Алгоритм Варнока. Построчный алгоритм Уоткинса. Алгоритмы со списком приоритетов. Алгоритм Ньюэла-Ньюэла-Санча.		
ПК.10.В/ПТ готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и	39. знать наиболее популярные современные графические системы и средства геометрического моделирования	Визуализация на плоскости. Генерация векторов. Симметричный и несимметричный цифровой дифференциальный анализатор. Алгоритм Брезенхема. Генерация окружностей. Алгоритм Брезенхема. Алгоритм Мичнера. Заполнение многоугольника. Растровая развертка как способ	Контрольная работа. Отчеты по лабораторным работам.	Дифференцированные зачет. Вопросы 1-51

технологий программирования		генерации изображения. Список активных ребер. Растровая развертка сплошных областей. Растровая развертка многоугольника. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер. Алгоритм заполнения по ребрам. Алгоритм заполнения с затравкой. Методы устранения ступенчатости. Причины возникновения искажения изображения. Улучшение качества аппроксимации векторов. Модифицированный алгоритм Брезенхема. Устранение ступенчатости с помощью свертки. Аппроксимация полутонами. Математические основы компьютерной графики. Задачи геометрического моделирования. Отображение геометрической модели в чертеже. Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи, позиционные задачи, аксонометрические проекции. Координаты и преобразования. Системы координат. Виды геометрических моделей и их свойства. Двумерные преобразования. Двумерные преобразования в однородных координатах. Композиция двумерных преобразований. Эффективность преобразований. Трехмерные координаты. Проекции. Стереои изображения. Геометрические преобразования растровых картин. Параметризация моделей. Принципы построения графических систем. 2D и 3D моделирование. Удаление невидимых линий и поверхностей. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм удаления невидимых поверхностей с Z-буфером. Построчный алгоритм с Z-буфером. Алгоритм Варнока. Построчный алгоритм Уоткинса. Алгоритмы со		
--------------------------------	--	---	--	--

		списком приоритетов. Алгоритм Ньюэла-Ньюэла-Санча.		
ПК.10.В/ПТ	у5. уметь применять фильтры с целью улучшения или сегментации изображений	Визуализация на плоскости. Генерация векторов. Симметричный и несимметричный цифровой дифференциальный анализатор. Алгоритм Брезенхема. Генерация окружностей. Алгоритм Брезенхема. Алгоритм Мичнера. Заполнение многоугольника. Растровая развертка как способ генерации изображения. Список активных ребер. Растровая развертка сплошных областей. Растровая развертка многоугольника. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер. Алгоритм заполнения по ребрам. Алгоритм заполнения с затравкой. Методы устранения ступенчатости. Причины возникновения искажения изображения. Улучшение качества аппроксимации векторов. Модифицированный алгоритм Брезенхема. Устранение ступенчатости с помощью свертки. Аппроксимация полутонами. Математические основы компьютерной графики. Задачи геометрического моделирования. Отображение геометрической модели в чертеже. Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи, позиционные задачи, аксонометрические проекции. Координаты и преобразования. Системы координат. Виды геометрических моделей и их свойства. Двумерные преобразования. Двумерные преобразования в однородных координатах. Композиция двумерных преобразований. Эффективность преобразований. Трехмерные координаты. Проекция. Стереои изображения. Геометрические преобразования растровых	Контрольная работа. Отчеты по лабораторным работам.	Дифференцированные зачет. Вопросы 1-51

		картин. Параметризация моделей. Принципы построения графических систем. 2D и 3D моделирование. Удаление невидимых линий и поверхностей. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм удаления невидимых поверхностей с Z-буфером. Построчный алгоритм с Z-буфером. Алгоритм Варнока. Построчный алгоритм Уоткинса. Алгоритмы со списком приоритетов. Алгоритм Ньюэла-Ньюэла-Санча.		
ПК.3/НИ готовность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	34. знать основы методологии создания программного обеспечения	Визуализация на плоскости. Генерация векторов. Симметричный и несимметричный цифровой дифференциальный анализатор. Алгоритм Брезенхема. Генерация окружностей. Алгоритм Брезенхема. Алгоритм Мичнера. Заполнение многоугольника. Растровая развертка как способ генерации изображения. Список активных ребер. Растровая развертка сплошных областей. Растровая развертка многоугольника. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер. Алгоритм заполнения по ребрам. Алгоритм заполнения с затравкой. Методы устранения ступенчатости. Причины возникновения искажения изображения. Улучшение качества аппроксимации векторов. Модифицированный алгоритм Брезенхема. Устранение ступенчатости с помощью свертки. Аппроксимация полутонами. Математические основы компьютерной графики. Задачи геометрического моделирования. Отображение геометрической модели в чертеже. Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки. Способ замены плоскостей проекций. Метрические задачи, позиционные задачи, аксонометрические проекции.	Контрольная работа. Отчеты по лабораторным работам.	Дифференцированный зачет. Вопросы 1-51

		Координаты и преобразования. Системы координат. Виды геометрических моделей и их свойства. Двумерные преобразования. Двумерные преобразования в однородных координатах. Композиция двумерных преобразований. Эффективность преобразований. Трёхмерные координаты. Проекция. Стереорисунки. Геометрические преобразования растровых картинок. Параметризация моделей. Принципы построения графических систем. 2D и 3D моделирование. Удаление невидимых линий и поверхностей. Классификация методов удаления невидимых линий и поверхностей. Алгоритм плавающего горизонта. Алгоритм удаления невидимых поверхностей с Z-буфером. Построчный алгоритм с Z-буфером. Алгоритм Варнока. Построчный алгоритм Уоткинса. Алгоритмы со списком приоритетов. Алгоритм Ньюэлла-Ньюэлла-Санча.		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде дифференциального зачёта, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.10.В/ПТ, ПК.3/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.10.В/ПТ, ПК.3/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.