

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт экономики и управления  
Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освоении  
ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине  
«Компьютерная графика»

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки  
*09.03.03 Прикладная информатика*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Информационные технологии в бизнесе*

Очная, заочная форма обучения

Санкт-Петербург  
2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

| №  | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                                                                     | Оценочное средство                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. | <p>ПК-2 Способен проектировать компьютерные системы</p> <p>ИПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы</p> <p>знать: потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, эффективных интервью, шаблоны оформления бизнес-требований</p> <p>уметь: определять потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, определять потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, проводить интервью и семинары</p> <p>владеть: основами определять потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы</p> | <p>Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики</p> <p>Раздел 2. Растровая графика</p> <p>Раздел 3. Векторная графика</p> | <p>Контрольная работа</p> <p>Реферат</p> <p>Тесты</p> |

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

| №  | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                | Представление оценочного средства в фонде |
|----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. | Реферат                          | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися | Вопросы по темам/разделам дисциплины      |
| 2. | Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося                                                 | Фонд тестовых заданий                     |

|    |                    |                                                                                                                   |                                           |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 3. | Контрольная работа | Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

| Планируемые<br>результаты освоения<br>компетенции                                                                                                                                              | Уровень освоения                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   | Оценочное<br>средство                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                | неудовлетворител<br>ьно                                                                        | удовлетворительно                                                                                                            | хорошо                                                                                                                                                    | отлично                                                                                                                                           |                                        |
| ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы                                                                                                                                              |                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                        |
| ПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы                                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                        |
| <b>Знать</b> потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, эффективных интервью, шаблоны оформления бизнес-требований                                                         | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок                                                         | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок                                                         | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.                                                                        | Контрольная работа<br>Реферат<br>Тесты |
| <b>Уметь</b> определять потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, определять потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы, проводить интервью и семинары | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Контрольная работа<br>Реферат<br>Тесты |
| <b>Владеть</b> основами определять потребности заинтересованных лиц                                                                                                                            | При решении стандартных задач не                                                               | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных                                                                    | Продemonстрированы базовые навыки при                                                                                                                     | Продemonстрированы навыки при решении                                                                                                             | Контрольная работа<br>Реферат          |

|                              |                                                              |                               |                                                   |                                            |       |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|
| относительно свойств системы | продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки | задач с некоторыми недочетами | решении стандартных задач с некоторыми недочетами | нестандартных задач без ошибок и недочетов | Тесты |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Темы контрольных работ**

Темы для оценки компетенции

ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы

ИПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы

#### **Знать:**

1. Понятие: компьютерная графика
2. Области применения технологий компьютерной графики
3. Понятие: векторная графика
4. Понятие: растровая графика
5. Способ хранения изображения векторной графики
6. Векторные операции
7. Преимущества векторной графики
8. Недостатки векторной графики
9. Трассировка растровой графики
10. Интерполяция растра
11. Понятие: пиксель
12. Достоинства растровой графики
13. Недостатки растровой графики
14. Электромагнитное излучение
15. Диапазоны оптического электромагнитного излучения
16. Видимое электромагнитное излучение
17. Монохроматическое излучение
18. Понятие: свет
19. Понятие: цвет
20. Понятие: имя цвета

#### **Уметь:**

21. Назначение радужки, сетчатки и зрительного нерва в зрительном аппарате человека
22. Назначение колбочек, палочек в зрительном аппарате человека
23. Назначение зрительного пигмента
24. График чувствительности колбочек и палочек
25. Фасеточное зрение
26. Физиология ощущения дневного белого цвета
27. Физиология ощущения слепящего белого цвета

28. Понятие: метамерия
29. Теория цветоощущения Гельмгольца (суть, область применения, недостатки)
30. Понятие: абсолютно черное тело
31. Понятие, единица измерения: цветовая температура
32. Цветовая температура источников света
33. Баланс белого: понятие и норма
34. Теория цветоощущения Геренга
35. Ахроматические цвета
36. Тон цвета
37. Яркость цвета
38. Насыщенность цвета
39. Круг естественных цветов Гёте: первичные цвета
40. Круг естественных цветов Гёте: вторичные цвета (1-го и 2-го порядка)
41. Круг естественных цветов Гёте: первичные цвета: сочетание цветов
42. Самосветящиеся и несамосветящиеся цветовые объекты
43. Аддитивное формирование оттенков
44. Субтрактивное формирование оттенков
45. Понятие: цветовая модель
46. Модель RGB: формирование оттенков
47. Модель CMYK: формирование оттенков
48. Отличие CMY и CMYK моделей
49. Печать при помощи модели CMYK
50. Модель LAB

**Владеть:**

51. Понятие: растровое изображение
52. Характеристики растрового изображения
53. Понятие: разрешение
54. Понятие: Dpi
55. Понятие: Ppi
56. Понятие: Lpi
57. Понятие: мегапиксель
58. Виды разрешения
59. Понятие, единица измерения: глубина цвета
60. Понятие: индексированные цвета
61. 1-битный индексированный цвет
62. 2-битный индексированный цвет
63. 4-битный индексированный цвет
64. 8-битный индексированный цвет
65. Принцип хранения палитрового изображения
66. Понятие: «Реальные» цвета
67. 8-битный реальный цвет
68. Формула цвета Highcolor
69. Формула цвета Truecolor

70. Понятие: альфа-канал  
 71. Понятие: проприетарное программное обеспечение  
 72. Понятие: свободное программное обеспечение

#### 4.1.2. Курсовые работы не предусмотрены в РПД

#### 4.1.3. Темы рефератов

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы

ИПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы

1. Преобразования в двухмерном пространстве
2. Преобразования в трехмерном пространстве
3. Форматы хранения графической информации
4. Представление геометрической информации
5. Проекции. Основные типы проекций.
6. Перспективные проекции
7. Специальные картографические проекции
8. Отсечение геометрических примитивов
9. Удаление невидимых поверхностей
10. Растровое преобразование графических примитивов
11. Кривая Безье.
12. Алгоритмы вывода фигур
13. Стилль линии
14. Стилль заполнения.
15. Фракталы
16. Закрашивание поверхностей.
17. Визуализация трехмерных объектов

#### 4.1.4. Тесты

ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы

ИПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы

**Номер  
вопроса**

**Вопрос**

- |   |                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Как представить точку в трехмерном пространстве в однородных координатах?      |
|   | $\begin{matrix} x & y \\ x & y & 1 \\ x & y & z & 1 \\ x & y & z \end{matrix}$ |
| 2 | Как представить точку в двухмерном пространстве в однородных координатах?      |
|   | $\begin{matrix} x & y \\ x & y & 1 \\ x & y & z & 1 \end{matrix}$              |

x y z

- 3 Что из перечисленного ниже относится к аффинным преобразованиям?
- масштабирование по осям
  - смещение вдоль одной из осей
  - вращение относительно одной из осей
  - все ответы верны
- 4 Пикселизация изображений при увеличении масштаба - один из недостатков ...
- растровой графики
  - векторной графики
- 5 Большой размер файла - один из недостатков ...
- растровой графики
  - векторной графики
- 6 Какая из перечисленных областей не связана с применением компьютерной графики?
- пользовательский интерфейс
  - отображение информации
  - алгоритмы автоматического перевода
- 7 Какое из следующих выражений является каноническим уравнением плоскости в пространстве?
- $ax+by+cz+d=0$
  - $ax+by+z^2=0$
- 8 Данная операция называется операцией
- смещения
  - поворота
  - зеркалирования
  - масштабирования
- 9 Данная операция называется операцией
- смещения
  - поворота
  - зеркалирования
  - масштабирования
- 10 Данная операция называется операцией
- смещения
  - поворота
  - зеркалирования
  - масштабирования
- 11 Данная операция называется операцией
- полного масштабирования
  - поворота
  - зеркалирования

- масштабирования
- 12 Данная операция называется операцией  
зеркалирования относительно прямой  $y=x$   
зеркалирования относительно прямой  $x=0$   
зеркалирования относительно прямой  $y=0$   
зеркалирования относительно начала координат
- 13 Данная операция называется операцией  
зеркалирования относительно прямой  $y=x$   
зеркалирования относительно прямой  $x=0$   
зеркалирования относительно прямой  $y=0$   
зеркалирования относительно начала координат
- 14 Данная операция называется операцией  
зеркалирования относительно прямой  $y=x$   
зеркалирования относительно прямой  $x=0$   
зеркалирования относительно прямой  $y=0$   
зеркалирования относительно начала координат
- 15 Данная операция называется операцией  
зеркалирования относительно прямой  $y=x$   
зеркалирования относительно прямой  $x=0$   
зеркалирования относительно прямой  $y=0$   
зеркалирования относительно начала координат
- 16 Геометрия, в которой все линии сходятся у горизонта в одну точку,  
называется:  
параллельным проецированием  
центральный проецированием
- 17 Геометрия, которая осуществляется пучком параллельных прямых, называется:  
параллельным проецированием  
центральный проецированием
- 18 Основными геометрическими свойствами аффинного двумерного и  
трехмерного преобразования является:  
прямые линии после преобразования перестают быть прямыми,  
параллельные становятся не параллельными  
прямые линии после преобразования остаются прямыми, параллельные —  
параллельными  
оба варианта неверны
- 19 Аксонометрическая проекция, у которой коэффициенты искажения по двум  
осям имеют равные значения, а искажение по третьей оси может принимать  
иное значение, называется  
изометрической  
монометрической  
диметрической

- полиметрической
- 20 Разновидность аксонометрической проекции, при которой в отображении трёхмерного объекта на плоскость коэффициент искажения по всем трём осям один и тот же, называется  
изометрической  
монометрической  
диметрической  
полиметрической
- 21 Центральная проекция на плоскость прямыми лучами проходит через ...  
центр симметрии  
центр проецирования
- 22 Один из проецирующих лучей перпендикулярный к плоскости проецирования называется  
проецирующим  
перспективным  
центральный  
главным
- 23 Точка пересечения главного луча и плоскости проекции называется  
центром тяжести  
главной точкой картины  
центральной точкой картины
- 24 Данная операция называется операцией  
смещения  
поворота  
зеркалирования  
масштабирования
- 25 Данная операция называется операцией  
смещения  
поворота  
зеркалирования  
масштабирования
- 26 Данная операция называется операцией  
смещения  
поворота  
зеркалирования  
масштабирования
- 27 Данный рисунок пример  
аффинного проецирования  
перспективного проецирования

- 28     Данный рисунок пример  
аффинного проецирования  
перспективного проецирования
- 29     Угол  $\alpha$  называется  
угол зрения  
стереоугол  
зрительный угол  
стереозрение
- 30     Угол  $\alpha$  можно рассчитать по формуле  
 $\alpha = \arctg(d/F)$   
 $\alpha = \arcsin(F/d)$   
 $\alpha = \arccos(d/F)$   
 $\alpha = \operatorname{arccctg}(d*F)$
- 31     Найти уравнение плоскости можно  
по нормали  
по точкам  
по методу Минковского  
по методу Ньюэла
- 32     Алгоритм, который выбирает оптимальные растровые координаты для  
представления отрезка называется  
методом Ньюэла  
методом Брезенхема  
метод Z-буфера
- 33     Гладкая кривая или кривая с непрерывными старшими производными до  $n$ -ой,  
где  $n$  — порядок сплайна, называется  
В-сплайн  
Z-сплайн  
N-сплайн
- 34     Данный рисунок пример  
специальной перспективной проекции на сферу  
специальной перспективной проекции на цилиндрическую поверхность  
специальной перспективной проекции на плоскость
- 35     Данный фрактал  
Треугольник Серпинского  
Пыль Кантора  
Множество Мандельброта  
Линия Пеано
- 36     Сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то  
есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей  
фигуре целиком, называется  
рекурсией

- подобной фигурой  
 самоподобной фигурой  
 фракталом
- 37** Основным свойством фрактала является:  
 незамкнутость линии  
 самоподобие  
 замкнутость линии
- 38** Нарушить замкнутость контура можно :  
 при помощи увеличения мерности пространства  
 при помощи уменьшения мерности пространства  
 при помощи добавления новой переменной
- 39** Можно ли в двумерном пространстве поменять симметрию объекта, не меняя размерности пространства  
 можно  
 нельзя
- 40** В пространстве размерности  $n + 1$  можно менять симметрию объектов, взятых из пространства  
 размерности  $n$   
 размерности  $n+1$   
 размерности  $n-1$
- 41** Формулой  $\Gamma + B = P + 2$  задается  
 соотношение Коха  
 соотношение Эйнштейна  
 соотношение Евклида  
 соотношение Эйлера
- 42** В соотношении Эйлера ( $\Gamma + B = P + 2$ ) значение  $\Gamma$  определяет  
 количество ребер  
 количество граней  
 количество вершин  
 количество градусов
- 43** В соотношении Эйлера ( $\Gamma + B = P + 2$ ) значение  $B$  определяет  
 количество ребер  
 количество граней  
 количество вершин  
 количество градусов
- 44** В соотношении Эйлера ( $\Gamma + B = P + 2$ ) значение  $P$  определяет  
 количество ребер  
 количество граней  
 количество вершин  
 количество градусов

- 45      Графика с представлением изображения в виде последовательности точек со своими координатами, соединенных между собой кривыми, которые описываются математическими уравнениями, называется  
фрактальной  
растровой  
векторной
- 46      Вектор  $V1$  будет иметь координаты:  
 $(-1,1,0)$   
 $(1,-1,0)$   
 $(0,1,-1)$   
 $(0,-1,1)$
- 47      Вектор  $V2$  будет иметь координаты:  
 $(-1,1,0)$   
 $(1,-1,0)$   
 $(0,1,-1)$   
 $(0,-1,1)$
- 48      Матрица обеспечивает  
поворот вокруг оси  $Ox$   
поворот вокруг оси  $Oy$   
поворот вокруг оси  $Oz$
- 49      Матрица обеспечивает  
поворот вокруг оси  $Ox$   
поворот вокруг оси  $Oy$   
поворот вокруг оси  $Oz$
- 50      Матрица обеспечивает  
поворот вокруг оси  $Ox$   
поворот вокруг оси  $Oy$   
поворот вокруг оси  $Oz$
- 51      Данный рисунок пример  
одноточечного проецирования  
двухточечного проецирования  
трехточечного проецирования
- 52      Данный рисунок пример  
одноточечного проецирования  
двухточечного проецирования  
трехточечного проецирования
- 53      Данный рисунок пример  
одноточечного проецирования  
двухточечного проецирования  
трехточечного проецирования
- 54      Преобразование координат — это:

- деформирование объекта
- пересчет значений координат
- переход из одной системы координат в другую
- 55    Данный фрактал
  - Треугольник Серпинского
  - Пыль Кантора
  - Снежинка Коха
  - Линия Пеано
- 56    Данный фрактал
  - Треугольник Серпинского
  - Кривая Коха
  - Снежинка Коха
  - Линия Пеано
- 57    Данный фрактал
  - Треугольник Серпинского
  - Пыль Кантора
  - Множество Мандельброта
  - Линия Пеано
- 58    Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами ... графики
  - растровой
  - векторной
  - фрактальной
- 59    В Интернете пока применяются только ... иллюстрации.
  - растровые
  - векторные
  - фрактальные
- 60    Создание ... художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. ... графику редко применяют для создания печатных или электронных документов, но ее часто используют в развлекательных программах.
  - растровую
  - векторную
  - фрактальную
- 61    Текстурированием называется
  - процесс создания трехмерных моделей
  - процесс создания движущихся или изменяющихся во времени объектов
  - просчет изображения
  - процесс раскраски трехмерных объектов
- 62    Последний этап работы над трехмерной сценой это
  - моделирование
  - анимация

- настройка освещения
- визуализация
- 63** Что произойдет, если щелкнуть левой кнопкой мыши на ViewCube (ViewCube находится в перспективном виде)?
- окно проекции максимально развернется
- пространство трехмерной сцены повернется так, чтобы выбранный элемент был в фокусе
- пространство трехмерной сцены повернется так, чтобы все объекты сцены были в фокусе
- откроется меню команд ViewCube
- 64** Сколько окон проекций в 3ds Max по умолчанию?
- два
- восемь
- одно
- четыре
- 65** Выберите правильный набор примитивов, которые есть в 3ds Max
- Slice, Cube, Circle, Box, Cone
- Cone, Helix, Taper, Pyramid
- Sphere, Box, Cone, GeoSphere, Cylinder
- L-Ext, S-Ext, Hose, Tube, Pivot, ChamferBox, Box
- 66** Имена нескольких объектов одного типа, подряд созданных в окне проекции
- будут отличаться порядковым номером в конце имени
- будут отличаться буквенным индексом
- будут отличаться словом "Copy"
- будут отличаться порядковым номером в начале имени
- 67** Для выделения более одного объекта нужно
- удерживать нажатой клавишу Shift
- удерживать нажатой клавишу CTRL
- связать добавляемый объект с объемной деформацией
- использовать инструмент Taper
- 68** Для отката выполненных действий в 3ds Max можно использовать
- кнопку GetBack
- сочетание клавиш Ctrl+Z
- кнопку Undo
- сочетание клавиш Ctrl+U
- 69** Координатные оси X, Y, Z которые сходятся в центре объекта
- составляют глобальную систему координат
- составляют полярную систему координат
- составляют дистанционную систему координат

- составляют локальную систему координат
- 70** Масштабирование можно выполнять  
только во всех направлениях  
только вдоль осей  
вдоль одной оси, во всех направлениях одновременно и в плоскостях XY, YZ, ZX.  
только в плоскостях XY, YZ, ZX
- 71** Инструмент для создания массивов называется  
Align  
Massive  
Array  
ParticleFlow
- 72** Сгруппировать можно  
два объекта  
четыре объекта  
число объектов кратное десяти  
произвольное число объектов
- 73** Масштабирование объекта - это  
изменение его геометрических размеров  
изменение координат объекта  
изменение пропорций объекта  
изменение габаритов объекта по отношению к другим объектам сцены, без изменения его геометрических размеров
- 74** Для чего предназначена вкладка Create  
изменение параметров, преобразование, редактирование объектов, добавление модификаторов  
создание объектов  
управление движением объектов  
утилиты, средства для совершения дополнительных действий над объектами, сценой и группами объектов
- 75** Для чего предназначена вкладка Modify  
изменение параметров, преобразование, редактирование объектов, добавление модификаторов  
создание объектов  
утилиты, средства для совершения дополнительных действий над объектами, сценой и группами объектов.  
настройка того, что и как будет отображаться на экране
- 76** Какие окна проекций НЕ присутствуют на экране по умолчанию?  
Top  
Right  
Left  
Perspective

- 77** Для чего предназначен инструмент  
увеличение в активном виде  
увеличение одновременно во всех видах  
изменяет выбранный вид так, чтобы в него вмещались все выделенные объекты
- 78** Для чего предназначен инструмент  
увеличение в активном виде  
увеличение одновременно во всех видах  
изменяет выбранный вид так, чтобы в него вмещались все выделенные объекты
- 79** Для чего предназначен инструмент  
увеличение в активном виде  
увеличение одновременно во всех видах  
изменяет выбранный вид так, чтобы в него вмещались все выделенные объект
- 80** Для чего предназначен инструмент  
перетаскивает вид без изменения угла зрения и угла поворота камеры  
вращение вида вокруг выбранного подобъекта  
делает активный вид большим, а все остальные виды убирает  
изменяет все виды, кроме вида через камеру таким образом, чтобы в них вмещались все видимые объекты сцены
- 81** Для чего предназначен инструмент  
меняет угол зрения  
вращение вида вокруг выбранного подобъекта  
делает активный вид большим, а все остальные виды убирает  
изменяет все виды, кроме вида через камеру таким образом, чтобы в них вмещались все видимые объекты сцены
- 82** Для чего предназначен инструмент  
меняет угол зрения  
перетаскивает вид без изменения угла зрения и угла поворота камеры  
вращение вида вокруг выбранного подобъекта  
изменяет все виды, кроме вида через камеру таким образом, чтобы в них вмещались все видимые объекты сцены
- 83** Для чего предназначен инструмент  
меняет угол зрения  
вращение вида вокруг выбранного подобъекта  
делает активный вид большим, а все остальные виды убирает  
изменяет все виды, кроме вида через камеру таким образом, чтобы в них вмещались все видимые объекты сцены
- 84** Для чего предназначен инструмент  
  
перетаскивает вид без изменения угла зрения и угла поворота камеры  
вращение вида вокруг выбранного подобъекта

- делает активный вид большим, а все остальные виды убирает  
изменяет все виды, кроме вида через камеру таким образом, чтобы в них  
вмещались все видимые объекты сцены
- 85** Какое свойство материала отвечает за его прозрачность?  
Transparency  
Falloff  
Blur  
Noise
- 86** Что произойдет, если во время выполнения какой-либо операции щелкнуть  
правой кнопкой мышки?  
объект будет скопирован  
действие будет отменено  
вообще ничего не произойдет  
появится сообщение "поздравляем, Вы нашли правую кнопку!"
- 87** Какого типа освещение создаёт источник света "Omni"?  
Направленное конически.  
Направленное параллельно.  
Всенаправленное.  
Рассеянное.
- 88** Какой модификатор отвечает за создание объекта методом выдавливания?  
"Lathe"  
"Extrude"  
"Editspline"  
"Editmesh"
- 89** Какие типы манипуляторов кривизны (усиков) существуют в 3DMAX ?  
Bezier  
cusp  
symmet  
bezier-corner
- 90** Какое утверждение о источниках света в 3DMAX3 правильно?  
Цвет источника света нельзя настроить.  
Тип источника света нельзя переключить, можно лишь удалить источник  
одного типа и создать другого.  
После создания, источник света уже нельзя перемещать.  
Все вышеперечисленные утверждения неверны.
- 91** Как создать зеркальную копию объекта?  
Использовать кнопку "зеркало" из стандартного меню кнопок.  
  
Щёлкнуть правой кнопкой мыши на объекте, выбрать пункт меню "зеркало".  
Потянуть объект командой движения с нажатой кнопкой "ALT".  
Потянуть объект командой движения с нажатой кнопкой "CTRL".

- Потянуть объект командой движения с нажатой кнопкой "SHIFT".
- 92** Какой модификатор отвечает за скручивание объекта?  
 "UVW map"  
 "Noise"  
 "EditPatch"  
 "Twist"
- 93** Где можно изменить параметрические настройки объекта (свойства объекта и его модификаторов)?  
 В текстовом меню.  
 Щелкнув правой кнопкой мыши по объекту.  
 В основной панели редактирования, закладка "Модификация".  
 В основной панели редактирования, закладка "Инструменты".
- 94** Рендеринг (Rendering) это...  
 Процесс сохранения файла.  
 Процесс визуализации одного кадра/ролика.  
 Процесс записи ролика на жёсткий диск.  
 Процесс расчёта ключей анимации.
- 95** модификатор Editspline имеет три уровня редактирования, это...  
 vertex,spline,element  
 segment,spline,face  
 face,polygon,patch  
 vertex,segment,spline
- 96** Какой модификатор отвечает за сгиб объекта?  
 "Bend"  
 "Taper"  
 "Twist"  
 "Noise"
- 97** какая команда служит для вычитания/сложения?  
 Fillet  
 Connect  
 Boolean  
 Detach
- 98** Сколько типов булевых операций предусмотрено в 3DS MAX?  
 три  
 четыре  
 пять  
 шесть
- 99** Какой модификатор отвечает за создание объекта методом вращения(поворота)?  
 "Lathe"  
 "Extrude"  
 "Editspline"

- "Editmesh"
- 100** . Какая из карт материала отвечает за шершавость (рельефность) его поверхности?  
 "Diffuse"  
 "Ambient"  
 "Bump"  
 "Reflection"
- 101** Какой модификатор создаёт волны?  
 Wave  
 Bend  
 EditMesh  
 Linked X-form
- 102** Что делает карта "Bitmap"?  
 Создает динамическое отражение.  
 Загружает изображение с диска.  
 Формирует параметрическое изображение.  
 Настраивает другие карты.  
 ... - это двумерные геометрические объекты, которые совершенно самостоятельны и могут служить основой для построения более сложных трехмерных тел.
- 103** сплайны  
 полигоны  
 точки  
 поверхности
- 104** Вершина, через которую кривая сплайна проводится с плавным изгибом, а кривизна прилегающих к вершине сегментов одинакова с обеих сторон, называется  
 Smooth (Сглаженной)  
 Corner (Угловой)  
 Bezier (Безье)  
 BezierCorner (Угловой Безье)
- 105** Вершина, в которой сплайн имеет излом, а примыкающие к ней сегменты лишены кривизны, называется  
 Smooth (Сглаженной)  
 Corner (Угловой)  
 Bezier (Безье)  
 BezierCorner (Угловой Безье)
- 106** Вершина, напоминающая сглаженную и отличающаяся от нее возможностью управления степенью кривизны обоих сегментов, называется  
 Smooth (Сглаженной)  
 Corner (Угловой)  
 Bezier (Безье)

- BezierCorner (Угловой Безье)  
 Ввершина, имеющая касательные векторы, позволяющие управлять степенью кривизны сегментов, однако, причем касательные векторы не связаны друг с другом и перемещение одного из маркеров не зависит от перемещения другого, называется  
 Smooth (Сглаженной)  
 Corner (Угловой)  
 Bezier (Безье)
- BezierCorner (Угловой Безье)  
 К стандартным сплайнам относятся:  
 Окружность  
 Дуга  
 Квадрат  
 Сечение
- При редактировании на уровне вершин операция Fillet отвечает за  
 соединение двух вершин на концах разомкнутого сплайна отрезком прямой  
 скругление любых углов;  
 снятие прямой фаски с любого угла  
 разрыв контура в любой выделенной вершине, при этом образуются две совпадающие, но все же отдельные вершины
- При редактировании на уровне вершин операция **Chamfer** отвечает за  
 соединение двух вершин на концах разомкнутого сплайна отрезком прямой  
 скругление любых углов;  
 снятие прямой фаски с любого угла  
 разрыв контура в любой выделенной вершине, при этом образуются две совпадающие, но все же отдельные вершины
- При редактировании на уровне вершин операция **Break** отвечает за  
 соединение двух вершин на концах разомкнутого сплайна отрезком прямой  
 скругление любых углов;  
 снятие прямой фаски с любого угла  
 разрыв контура в любой выделенной вершине, при этом образуются две совпадающие, но все же отдельные вершины
- При редактировании на уровне вершин операция **Connect** отвечает за  
 соединение двух вершин на концах разомкнутого сплайна отрезком прямой  
 скругление любых углов;  
 снятие прямой фаски с любого угла  
 разрыв контура в любой выделенной вершине, при этом образуются две совпадающие, но все же отдельные вершины
- Сколько стандартных примитивов в 3DS MAX?  
 восемь  
 десять  
 двенадцать  
 четырнадцать

- 114** Каких типов источников света не существует?  
 всенаправленный и направленный источники света  
 целевой и свободный точечные источники света  
 всенаправленный и направленный точечные источники света  
 целевой и свободный источники света
- 115** В какой вкладке находится массив Array?  
 Tools  
 Edit  
 Modifiers  
 Create
- 116** Можно ли осуществлять работу в 3DS MAX только в одной проекции?  
 да  
 нет
- 117** К логическим операциям Boolean не относится:  
 вырезание  
 разница  
 объединение  
 пересечение
- 118** Как называются объекты, использующиеся в логических операциях?  
 оператор  
 логический объект  
 операнд  
 все ответы верны.
- 119** Какую клавишу (сочетание клавиш) нужно нажать для вызова редактора материалов?  
 Ctrl+M  
 Ctrl+Shift+M  
 Shift+M  
 M
- 120** Геометрические модели трехмерных тел, представленных оболочками в виде сеток с треугольными ячейками относятся к объектам типа:  
 EditablePoly  
 EditableMesh

## **4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Вопросы к зачету**

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы

ИПК-2.1 Изучение устройства и проведение моделирования бизнес-процессов организации

ИПК-2.2 Осуществляет выявление, сбор и изучение материалов организаций - участников проекта, описывающих корпоративную архитектуру этих предприятий

ИПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы

**Знать:**

1. Технические средства ввода графической информации.
2. Технические средства получения твердой копии графической информации.
3. Дисплей как техническое средство компьютерной графики.
4. Векторная и растровая графика: суть, отличия, области применения.
5. Мировые координаты, нормированные координаты, координаты устройства, функция кадрирования.
6. Понятие графического примитива. Наиболее распространенные графические примитивы и операции над ними.
7. Основные отличия текстового и графического режима видеоадаптера.

**Уметь:**

1. Чем отличаются с точки зрения машинной графики видеоадаптеры EGA, VGA, SVGA, MGA.
2. Особенности представления цвета в видеоадаптерах EGA и VGA.
3. Как программно осуществляется управление принтером.
4. Основные отличия в подходах MS DOS и WINDOWS при разработке графических приложений.
5. Основные этапы преобразования и модели, используемые при переходе от изображений реального мира к компьютерным.
6. Основные этапы растр-векторного преобразования графических объектов.

**Владеть:**

1. Понятие аффинных преобразований и их прикладное значение для задач компьютерной графики.
2. Элементарные аффинные преобразования на плоскости, составляющие базис операций
3. машинной графики.
4. Понятие и прикладное значение однородных координат.
5. Элементарные аффинные преобразования в пространстве, составляющие базис операций
6. машинной графики.
7. Основные виды проекций и соответствующие им аффинные преобразования.
8. Геометрические сплайны.
9. Алгоритм Брезенхема.

**4.2.2. Экзамен не предусмотрен учебным планом**

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке рефератов:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

• **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.

• **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.

• **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая

последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### Критерии знаний при проведении зачёта:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

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

|                                                     |                                                                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Для лиц с нарушениями зрения:                       | – в печатной форме увеличенным шрифтом,<br>– в форме электронного документа. |
| Для лиц с нарушениями слуха:                        | – в печатной форме,<br>– в форме электронного документа.                     |
| Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата | – в печатной форме, аппарата:<br>– в форме электронного документа.           |

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

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

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.