

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

Факультет экономики и управления в АПК
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 агробизнесе

Очная, заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2023

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

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

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 результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворител ьно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы					
ПК-2.3 Определяет потребности заинтересованных лиц относительно свойств системы					
Знать 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 Реферат Тесты
Уметь 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 Реферат Тесты
Владеть 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 Реферат

относительно свойств системы	продемонстрирова ны 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 раstra
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

Можно считать, что первые системы КГ появились вместе с первыми цифровыми компьютерами.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Разработки	Год изобретения
А. Дисплей для компьютера «Вихрь» (Whirl)	1. 1961 г.
Б. Система автоматизированного проектирования DAC-1	2. 1951 г.

В. Программа компьютерной графики под названием «Блокнот» (Sketchpad)	3. 1964 г.
Г. Фирма Itek разработала цифровую электронную чертежную машину	4. 1965 г.

Задание 2.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Формально можно выделить четыре главные области применения компьютерной графики:

1. Проектирование.
2. Отображение информации (визуализация).
3. Пользовательский интерфейс.
4. Моделирование.

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Интерфейс – это:

1. совокупность изображений взаимодействующих с помощью элементов системы;
2. совокупность средств обеспечения взаимодействия между элементами системы;
3. совокупность методов обеспечения взаимодействия между элементами системы;
4. совокупность изображений, взаимодействующих с памятью компьютера.

Задание 4.

Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Пользовательский интерфейс – элементы и компоненты программы, способные оказывать влияние на взаимодействие пользователя с ...

Задание 5.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Несмотря на то, что для работы с компьютерной графикой существует множество классов программного обеспечения, различают всего три вида компьютерной графики.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Разработки	Год изобретения
А. Растровая графика	1. автоматическая генерация изображений путем математических расчетов
Б. Векторная графика	2. способ построения изображений, в котором изображение представляется массивом простейших элементов – пикселей, где каждый пиксель имеет четко заданное положение
В. Фрактальная графика	3. изображение на основе регулярных структур

Задание 6.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Аддитивная цветовая модель включает следующие цвета:

1. Зелёный.
2. Красный.
3. Синий.

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Недостатки растровой графики:

1. растровая графика чрезвычайно чувствительна к изменению размера рисунка, и масштабировать ее затруднительно;
2. отсутствие реалистичности у векторных рисунков;
3. невозможность использования эффектов;
4. хранение и обработка файлов растровой графики требует больших объемов памяти.

Задание 8.

Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты называется ...

Задание 9.

Прочитайте текст и установите соответствие.

К векторным форматам относятся:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Формат	Описание
А. .cdr	1. внутренний формат файла для программы Adobe Illustrator
Б. .pct	2. является «внутренним» форматом ОС Windows на платформе IBM PC
В. .ai	3. основной внутренний формат программы Corel DRAW
Г. .wmf	4. векторный формат, используемый на компьютерах Apple Macintosh в операционных системах Mac

Задание 10.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Стандартная палитра дисплейных 16-цветных видеорежимов EGA, VGA:

1. Тёмно-красный.
2. Тёмно-синий.
3. Черный.
4. Зелёный.

Задание 11.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Цветовая модель RGB – аддитивная цветовая модель, согласно которой цвет кодируется тремя компонентами – красным, ... и ...:

1. зеленым;
2. сером;
3. синим;
4. чёрным.

Задание 12.

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Программы растровой графики (Image Application) предназначены для работы с изображениями, которые составлены из совокупности мелких элементов, так называемых ...

Задание 13.

Прочитайте текст и установите соответствие.

К растровым форматам относятся:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Формат	Описание
А. .jpeg / .jpg	1. растровый формат хранения графической информации
Б. .gif	2. является методом (алгоритмом) сжатия изображений с потерей части информации
В. .png	3. Формат поддерживает функции прозрачности цветов и некоторые виды анимации
Г. .bmp	4. служит для обмена растровыми изображениями между приложениями ОС Windows

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

В компьютере коды изображений true color представляются в виде троек байтов либо упаковываются в длинное целое (четырёхбайтное) – 32 бита (так, например, сделано в API Windows):

1. gggggggg;
2. 00000000;
3. bbbbbbbb;
4. rrrrrrrr.

Задание 15.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Фрактал – геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких ..., каждая из которых подобна всей ... целиком:

1. фигуре;
2. частей;

- 3. объектов;
- 4. композиции.

Задание 16.

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Аддитивный от add – сложить. Основные цвета складываются, образуя результирующие ...

Задание 17.

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Точка в трёхмерном пространстве в однородных координатах представляется ... числами

Задание 18.

Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.

Точка в двухмерном пространстве (на плоскости) представляется в однородных координатах как ... чисел

Задание 19.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая из перечисленных областей не связана с применением компьютерной графики?

- 1. пользовательский интерфейс
- 2. отображение информации
- 3. алгоритмы автоматического перевода
- 4. декартова система координат

Задание 20.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Центральная проекция на плоскость прямыми лучами проходит через ...

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет не предусмотрен учебным планом

4.2.2. Вопросы к экзамену (1 семестр, очная форма обучения)

Вопросы для оценки компетенции

ПК-2. Способен проектировать компьютерные системы

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.

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 экзамена:

- **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, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – 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.