ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.Б.16 «Компьютерная графика»

Специальность

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Рязань 2023

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на занятиях; по результатам выполнения лабораторных работ; по результатам выполнения контрольных работ; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется традиционная система (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

По итогам курса обучающиеся сдают зачет. Форма проведения зачета – письменный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемойкомпетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
	2	3	4
1	Предмет компьютерной графики	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет
2	Принципы использования двумерных редакторов	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет
3	Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Лабораторные работы, Контр. Работа, Зачет
4	Введение в трехмерное моделирование. Виды трехмерного моделирования. Общие принципы твердотельного моделирования деталей	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет
5	Система трехмерного твердотельного моделирования Компас-3D	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Лабораторные работы, Контр. Работа, Зачет
6	Принципы моделирования сборок в Компас 3D	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Лабораторные работы, Зачет
7	Создание ассоциативного чертежа в Компас 3D	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет
8	Создание ассоциативной спецификации в Компас 3D	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет
9	Цвет в компьютерной графике	ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Зачет

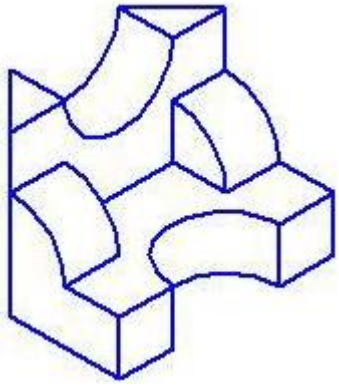
Список типовых контрольных заданий или иных материалов

Вопросы к зачету по дисциплине (модулю)

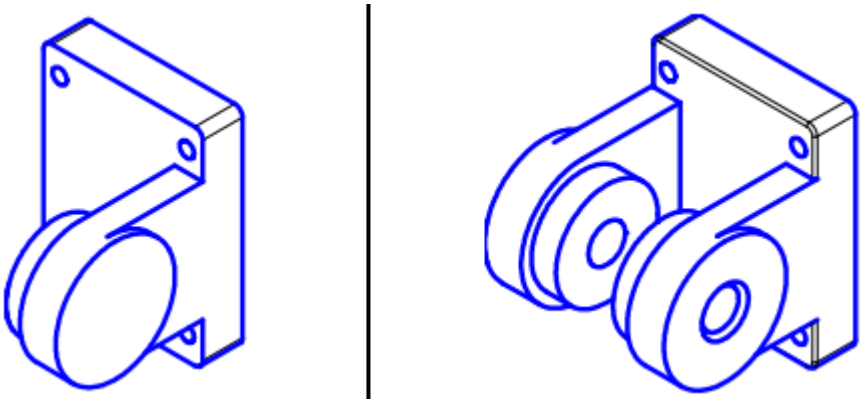
ОПК-1	Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-1.3. Использует современные инженерные подходы и знания в ходе проектных и конструкторских работ	

1. Что является предметом компьютерной графики?
2. Что такое информационная модель изображения?
3. Направления компьютерной графики.
4. Охарактеризуйте растровую графику.
5. Охарактеризуйте векторную графику.
6. Охарактеризуйте фрактальную графику
7. Режимы работы в двумерном редакторе чертежей.
8. Создание изображений. Графические примитивы.
9. Изображение плоской детали. Нанесение размеров.
10. Построение горизонтальной проекции детали.
11. Построение видов детали сверху и слева.
12. Выполнение двухпроекционного чертежа детали.
13. Выполнение трёхпроекционного чертежа детали.
14. Виды трехмерного моделирования.
15. Что представляет собой Дерево построения в КОМПАС-3D?
16. Какие типы операций существуют в КОМПАС-3D?
17. Что означает Операция вращения?
18. Что означает Операция выдавливания?
19. Что означает Операция кинематическая?
20. Что означает Операция по сечениям?
21. Требования к эскизу элемента вращения.
22. Требования к эскизу элемента выдавливания.
23. Требования к траектории кинематического элемента.
24. Какой компонент в сборке считается полностью определенным?
25. Как определить пересечение компонентов в сборке?
26. Что такое «Ассоциативный чертеж»?
27. Какие стандартные виды можно создать в КОМПАС-3D?
28. Как создать «Проекционный вид»?
29. Как создать документ-спецификацию?
30. Типы моделей в компьютерной графике (КГ).

31. Укажите минимальное количество формообразующих операций, необходимых для создания модели показанной детали



32. Какое минимальное количество формообразующих операций необходимо для преобразования модели 1 в модель



33. Методика построения модели сложного ГО.

34. ГО – способы задания связей и отношений геометрических примитивов.

35. Кусочно-аналитическая модель ГО.

Задания с выбором ответа по CAD Компас 3D

1. Документ Деталь - это

- фрагмент
- плоский объект
- **трехмерный объект**
- сборка

2. Какой объект не используется для выполнения команды Скругления на углах объекта?

- Многоугольники, Отрезки
- Прямоугольники, Отрезки
- **Окружности, Отрезки**

3. Каких Вспомогательных прямых не бывают?

- Перпендикулярные
- **Касательные к 2-м прямым**
- Параллельные
- Касательные к 2-м кривым

4. Как действуют Локальные привязки?

- Случайно
- **По мере надобности**
- Иногда
- Постоянно

5. Какая не бывает Дуга окружности?

- По 3-м точкам
- По 2-м точкам
- По 2-м точкам и углу раствора
- **По 4-м точкам**

6. Какие виды документов нельзя создать?

- Чертёж
- Деталь
- **Эскиз**
- Спецификация

7. Укажите параметры построения Многоугольников

- Вписанный или описанный, диаметр окружности
- Число вершин, диаметр окружности
- **Число вершин, вписанный или описанный, диаметр окружности**
- Число углов, вписанный или описанный

8. Какой объект не является геометрическим объектом?

- Дуги
- **Секущая**
- Вспомогательные прямые
- Точки

9. Какие параметры используются для построения фасок?

- Две длины фаски
- Угол наклона
- Длина фаски
- **Угол и длина фаски**

10. Глобальные привязки действуют ...

- По мере надобности
- Случайно
- Иногда
- **Постоянно**

11. Что определяет Стиль штриховки?

- **Материал детали**
- Массу детали
- Цвет линий
- Объем детали

12. Конец размерной линии не может заканчиваться ...

- Точкой
- Стрелкой
- **Засечкой**

13. Документ Чертёж имеет расширение ...

- ***.cdw**
- *.bmp
- *.dwg
- *.jpg

14. Режимы отображения спецификации ...

- **нормальный, разметка страницы**
- простой, сложный
- сложный, нормальный

15. Что такое Выделение по стилю?

- По стилю штриховки
- По стилю многоугольника
- **По стилю кривой**
- По стилю Дуги

ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил
ОПК-5.1. Использует актуальную нормативно-техническую документацию в ходе научных исследований, при проектировании и конструировании устройств и систем	

1. Что является предметом компьютерной графики?
2. Что такое информационная модель изображения?
3. Направления компьютерной графики.
4. Охарактеризуйте растровую графику.
5. Охарактеризуйте векторную графику.

6. Охарактеризуйте фрактальную графику.
7. Представление данных. Преобразования в двухмерном пространстве.
8. Представление данных. Преобразования в трехмерном пространстве.
9. Аффинное проецирование.
10. Перспективное проецирование.
11. Стереографическая и специальные перспективные проекции.
12. Математические тесты.
13. Математические отношения объектов.
14. Масштабирование в окне.
15. Нахождение параметров плоскости.
16. Организация ресурсов памяти в компьютерной графике.
17. Моделирование как средство представления геометрического объекта (ГО).
18. Типы моделей в компьютерной графике (КГ).
19. Методика построения модели сложного ГО.
20. ГО – способы задания связей и отношений геометрических примитивов.
21. Кусочно-аналитическая модель ГО.
22. Однородная рецепторная модель ГО.

23. Матричные модели ГО.
24. Модели преобразования ГО и их классификация.
25. Линейные преобразования ГО (масштабирование, поворот, сдвиг).
26. Нелинейные преобразования ГО (операции композиции, декомпозиции и мультиплицирования).
27. Операция отсечения ГО (алгоритм Сазерленда).
28. Растровые преобразования прямой (СКЭН-преобразования).
29. Методы сглаживания пространственных кривых.
30. Характеристики основных компонентов систем КГ.
31. Типовые графические операции. Примеры.
32. Операция сечения ГО.
33. Способы представления кривых.
34. Объекты КГ и требования стандартов к представлению графической информации.
35. Аппаратные решения в компьютерной графике

Задания с выбором ответа по CAD Компас 3D

1. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?
1) фрагмент
2) чертеж
3) **деталь**
4) спецификация

2. Какая система координат применяется в САПР КОМПАС-3D?
1) Полярная система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве
2) **Правая декартова система координат. Ее невозможно удалить или переместить в пространстве**
3) Каркасная система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве
4) Правая декартова система координат. Ее можно удалить или переместить в пространстве

3. Какие виды привязок вы знаете?
1) глобальные
2) локальные
3) клавиатурные
4) первичные
5) системные

4. Система координат (абсолютная, глобальная) содержится в каждом чертеже или фрагменте. Она всегда совпадает…

1) С верхним правым углом формата любого чертежа
2) С нижним левым углом формата любого чертежа
3) С нижним правым углом формата любого чертежа
4) С верхним левым углом формата любого чертежа

5. Назначение команды Привязки?

1) Привязка вида изображения к чертежу
2) Точное черчение
3) Связь окна с элементами
4) Более быстрый переход к команде

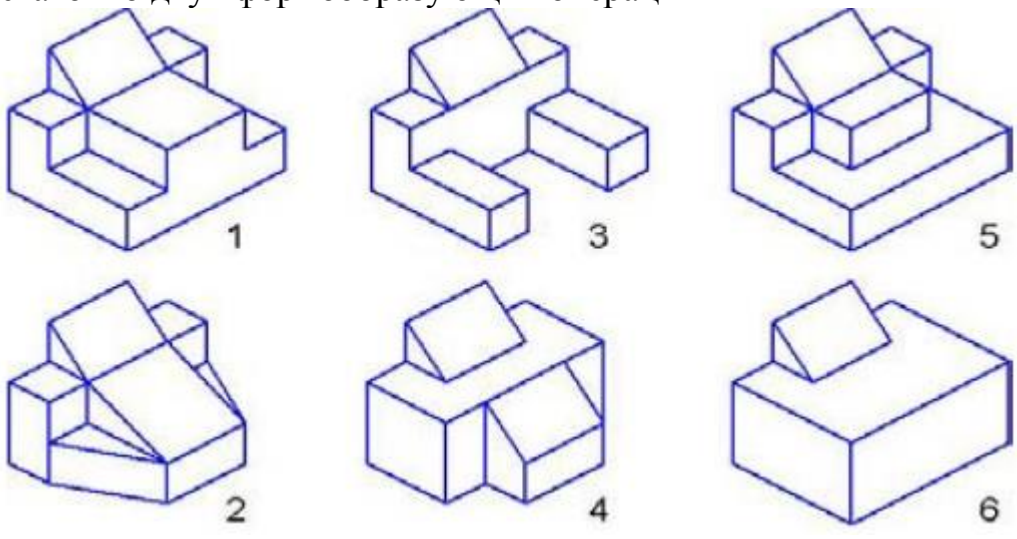
6. Выберите неверное утверждение.

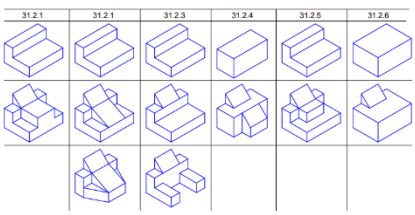
1) Для того, чтобы курсор «прилипал» к пересечениям линий сетки необходимо в настройках привязок выбрать "по сетке"
2) Сетка нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами
3) Сетка нужна для создания только вертикальных и горизонтальных отрезков
4) Для точного черчения используется режим сетка. Для этого нажать на кнопку с изображением сетки, настроить размер сетки, еще включить привязку к сетке (нажать на левый магнит)

7. Ортогональный режим черчения служит для...

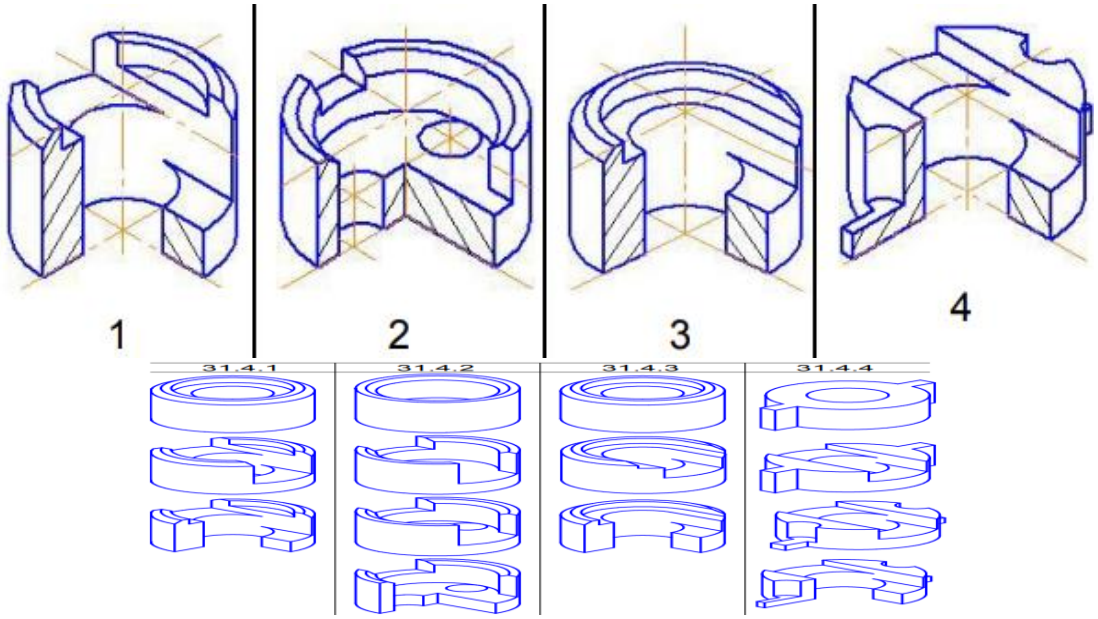
1) Создания отрезков под углом больше 90 градусов
2) Создания отрезков под углом меньше 90 градусов
3) Создания отрезков под углом больше 90 градусов и меньше 90 градусов
4) Создания вертикальных и горизонтальных отрезков

8. Укажите номера деталей, для создания трехмерных моделей которых достаточно двух формообразующих операций





9. Укажите номера деталей, для создания моделей которых необходимо более двух формообразующих операций (операцию Сечение по эскизу не учитывать)



10. Глобальные привязки действуют ...

- По мере надобности
- Случайно
- Иногда
- **Постоянно**

11. Что определяет Стиль штриховки?

- **Материал детали**
- Массу детали
- Цвет линий
- Объем детали

12. Конец размерной линии не может заканчиваться ...

- Точкой
- Стрелкой
- **Засечкой**

13. Документ Чертёж имеет расширение ...

- ***.cdw**
- *.bmp
- *.dwg
- *.jpg

14. Режимы отображения спецификации ...

- **нормальный, разметка страницы**
- простой, сложный
- сложный, нормальный

15. Что такое Выделение по стилю?

- По стилю штриховки
- По стилю многоугольника
- **По стилю кривой**
- По стилю Дуги

ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ОПК-12.1. Производит графическое и текстовое оформление результатов выполненной работы	

1. Что является предметом компьютерной графики?
2. Что такое информационная модель изображения?
3. Направления компьютерной графики.
4. Охарактеризуйте растровую графику.
5. Охарактеризуйте векторную графику.

6. Охарактеризуйте фрактальную графику
7. Понятие компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики.
8. Понятие настольной издательской системы, ее основные уровни (аппаратный, программный, пользовательский).
9. Понятие цветовой модели. Цветовые модели RGB, CMYK, HSB.
10. Понятие растровой графики. Пиксель. Разрешение растровой графики, виды разрешения.
11. Кодирование изображения. Глубина цвета. Цветовые палитры, их виды.
12. Обзор основных редакторов растровой графики.
13. Форматы файлов растровой графики.

14. Понятие векторной графики, ее достоинства и недостатки.
15. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Типы опорных точек.
16. Основные редакторы векторной графики. Форматы файлов векторной графики.
17. Фрактальная графика. Понятие фрактала. Примеры фракталов Как создать документ-спецификацию?
18. Создание объектов спецификации.
19. Форматы BMP, GIF, JPTG, TIFF, PDF.
20. Приведите примеры редакторов растровой графики.

21. Приведите примеры редакторов векторной графики.
22. Какие бывают цветовые модели?
23. Отображение графической информации в окне
24. Базовые растровые алгоритмы. Алгоритмы вывода прямой линии.
25. Алгоритмы вывода окружности и эллипса.
26. Кривая Безье и ее геометрический алгоритм.
27. Алгоритмы вывода фигур. Алгоритмы закрашивания.
28. Модели описания поверхностей.
29. Свет и цвет в компьютерной графике. Основные понятия и характеристики.
30. Зрительный аппарат человека. Основные характеристики.
31. Элементы колориметрии. Законы смешивания цветов.
32. Физические принципы формирования цветовых оттенков. Аддитивные и субтрактивные цвета.
33. Преобразование цветовых моделей.
34. Критерии оценки алгоритмов сжатия изображений. Алгоритмы сжатия без потерь: групповое кодирование(RLE), алгоритм LZW.

35. Критерии оценки алгоритмов сжатия изображений. Алгоритм Хаффмана.

36. Алгоритм сжатия и формат JPEG, основные этапы.

37. Общая характеристика алгоритмов сжатия с потерями. Общие характеристики фрактальных алгоритмов сжатия

Задания с выбором ответа

1. Пикселизация изображений при увеличении масштаба - один из недостатков ...

а) растровой графики
b) векторной графики

2. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0, 255, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

a) черный
b) красный
c) зеленый
d) синий

3. Большой размер файла - один из недостатков ...

a) растровой графики
b) векторной графики

4.Физический размер изображения может измеряться в ...

a) точках на дюйм (dpi)
b) мм, см, дюймах или пикселах
c) пикселах
d) мм, см

5. Растровый графический редактор предназначен для ...

a) построения диаграмм
b) создания чертежей
c) построения графиков
d) создания и редактирования рисунков

6. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...

a) красный, зеленый, синий, черный
b) голубой, пурпурный, желтый, черный
c) красный, голубой, желтый, синий
d) голубой, пурпурный, желтый, белый

7. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...

a) красный, зеленый, синий
b) голубой, пурпурный, желтый
c) красный, голубой, желтый
d) пурпурный, желтый, черный

8. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 255,0, 0. Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

a) черный
b) красный
c) зеленый
d) синий

9. Какой из графических редакторов является растровым?

a) Adobe Illustrator
b) Paint
c) Corel Draw

10. В процессе сжатия растровых графических файлов по алгоритму JPEG его информационный объем обычно уменьшается в ...

a) 100 раз
b) 2-3 раза
c) 10 - 15 раз
d) не изменяется

11. Разрешение изображения измеряется в ...
    a) пикселах
    b) точках на дюйм (dpi)
    c) мм, см, дюймах
12. Достоинства растровой графики
    1) простота в обработке
    2) маленький объем
    3) фотореалистичность
    4) большой объем
    5) нет пикселизации
13. Достоинства векторной графики
    1) фотореалистичность
    2) маленький объем
    3) нет пикселизации
    4) простота в обработке
    5) сложность в обработке
14. Что такое цветовая модель?
    1) это система описания цвета в зависимости от применения
    2) это количественно измеряемые физические характеристики
    3) это средство управления вниманием человека
    4) это средство усиления зрительного впечатления и повышения информационной насыщенности изображения
15. Когда проявляется эффект пикселизация?
    1) при увеличении масштаба
    2) при уменьшении масштаба
    3) при сохранении изображения в другом формате
    4) при открытии одновременно нескольких изображений

Критерии оценивания компетенций (результатов)

<table>
<tr><td rowspan="2">Критерии</td><td colspan="4">Оценка</td></tr>
<tr><td>«отлично»</td><td>«хорошо»</td><td colspan="2">«удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>Объем</td><td>Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.</td><td>Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.</td><td colspan="2">Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.</td></tr>
<tr><td>Системность</td><td>Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.</td><td>Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.</td><td>Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.</td><td rowspan="2">Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов</td></tr>
<tr><td>Осмысленность</td><td>Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.</td><td>Правильные ответы и практические действия.
Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.</td><td>Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях.
Допускает неточность в принятии решений по заданиям.</td></tr>
<tr><td>Уровень освоения компетенций</td><td>Осваиваемые компетенции сформированы</td><td>Осваиваемые компетенции сформированы</td><td colspan="2">Осваиваемые компетенции сформированы</td></tr>
</table>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Шкала оценивания, критерии оценивания уровня освоения компетенции			
	Не освоена	**Освоена частично**	**Освоена в основном**	**Освоена**
ОПК-12.1-З ОПК-12.1-У ОПК-12.1-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.3-З ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Не способен отобрать нужный материал для решения конкретной задачи, не может соотнести изучаемый материал с конкретной проблемой	Знает минимум основных понятий и приемов работы с учебными материалами. Частично умеет применить имеющуюся информацию к решению задач	Осуществляет поиск и анализ нужной для решения информации из разных источников (лекций, учебников) Умеет решать стандартные задания (по указанному алгоритму)	Умеет свободно находить нужную для решения информацию решать задачи и аргументировано отвечать на поставленные вопросы; может предложить различные варианты решения