

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2025 20:18:45
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Прикладной информатики и программирования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина Пакеты компьютерной графики

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.09
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

код наименование направления

Программа

Сетевое программирование и администрирование информационных систем

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)
к.ф.-м.н., доцент
Кильдибаева С. Р.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	21
Рейтинг план на 7 семестр	21
Рейтинг план на 8 семестр	23

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-3. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-3.1. Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия компьютерной графики; • способы визуализации изображений (векторный и растровый); • основные принципы моделирования на плоскости; • основные средства для работы с графической информацией; • возможности пакетов прикладных 	Обучающийся не знает основы машинной графики, не может назвать основные понятия кодирования цвета и принципы работы в прикладных графических пакетах; не умеет работать и составлять анимационные объекты; практически	Обучающийся частично знает понятия компьютерной графики и способы кодирования цвета; не понимает принципы вывода графических примитивов; с трудом разрабатывает программы по средствам анимации.	Обучающийся знает основы машинной графики и способы кодирования цвета, хорошо работает со средствами анимации; знает принципы работы в прикладных графических пакетах; допускает отдельные неточности при	Обучающийся хорошо знает основы машинной графики, знает все изучаемые способы кодирования цвета; в совершенстве владеет средствами анимации и интерактивности; основательно знает принципы работы в прикладных графических пакетах; способы формирования	Тестирование/ письменный опрос

		<p>программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способы кодирования цвета; • способы формирования машинной графики; • виды фрактальной графики. 	не знаком со способами формирования машинной графики		<p>формировании и машинной графики; допускает ошибки при составлении программ на языке высокого уровня.</p>	<p>машинной графики; умеет разрабатывать программы вывода фрактальной, векторной и растровой графики.</p>	
ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки программ в рамках этих направлений.	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять построение геометрических примитивов; • выбирать необходимую графическую среду для решения поставленной задачи; • создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных 	<p>Обучающийся не владеет методами и средствами обработки графической информации; не имеет навыков постановки задач и составления алгоритма, не имеет представления работы их в данном графическом пакете.</p>	<p>Обучающийся с трудом владеет методами и средствами обработки графической информации; не имеет профессиональных навыков для постановки задачи; допускает ошибки при составлении алгоритма действий; не владеет</p>	<p>Обучающийся владеет методами и средствами обработки графической информации; имеет опыт в составлении алгоритмов для решения поставленных задач; допускает ошибки при реализации задач в графическом пакете.</p>	<p>Обучающийся в совершенстве владеет методами и средствами обработки графической информации; обладает профессиональными навыками постановки задач, обоснованно строит алгоритмы при решении поставленных задач, имеет</p>	Проект	

		программ.		навыками реализации задач в графическом редакторе.		опыт реализации задач в данном графическом пакете.	
ПК-3.2. Умеет программировать в рамках этих направлений.	Обучающийся должен владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> • методами и средствами обработки графической информации; • профессиональными навыками постановки задач, обоснованно строить алгоритмы при решении поставленных задач, реализации их в данном графическом пакете. 	Обучающийся не умеет выполнять построение геометрических примитивов; не владеет навыками выбора необходимой графической среды для решения поставленной задачи; не умеет создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использован	Обучающийся с недочетами выполняет построение геометрических примитив; не ориентируется при выборе графической среды для решения поставленной задачи; не умеет создавать, чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ.	Обучающийся умеет выполнять построение геометрических примитив; умеет выбирать необходимую графическую среду для решения поставленной задачи; возникают трудности при создании и оформлении чертежей на персональном компьютере.	Обучающийся умеет выполнять построение геометрических примитив; в совершенстве ориентируется в выборе необходимой графической среды для решения поставленной задачи; использует прикладные программы для создания и оформления чертежей на персональном компьютере.	Лабораторная работа	

			ием прикладных программ.				
--	--	--	--------------------------------	--	--	--	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции

ПКЗ.1

Тест №1.

1. Назовите простейший, наиболее универсальный растровый графический примитив. (**ПИКСЕЛ**).
2. Графика с представлением изображения в виде кривых, координаты которых описываются математическими уравнениями, называется:
 - а) **векторной**
 - б) растровой
 - в) фрактальной
 - г) прямолинейной
3. Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют:
 - а) видеопамятью
 - б) видеоадаптером
 - в) **растром**
 - г) дисплейным процессором
4. Применение векторной графики по сравнению с растровой:
 - а) не меняет способы кодирования изображения
 - б) увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения
 - в) не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на трудоемкость редактирования изображения
 - г) **сокращает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и облегчает редактирование последнего**
5. Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
 - а) палитра цветов
 - б) **точка (пиксель)**
 - в) линия
 - г) треугольник
6. Основным элементом изображения в векторной графике является
Ответ: **линия**.
7. Качественная субъективная характеристика электромагнитного излучения оптического диапазона, определяемая на основании возникающего физиологического зрительного ощущения и зависящая от ряда физических, физиологических и психологических факторов – это?
Ответ: **цвет**.
8. Какое из следующих расширений является расширением растровых изображений:
 - а).xls

- б) . doc
 в) . jpg
9. Выберите из списка форматы файлов, относящиеся к растровой графике (более одного ответа):
- а) **Bitmap**
 б) CDR
 в) AI
 г) CGM
 д) **JPEG**
 е) **GIF**
10. Соотнесите перечисленные цветовые модели и классы, к которым они принадлежат:
- а. RGB
 б. Lab
 в. CMY
 г. YCC
 д. HSB
 е. HLS
 ж. CMYK
1. Аддитивный класс
 2. Субтрактивный класс
 3. Перцепционный класс
- Ответы: 1) а; 2) в, ж; 3) б, г, д, е.
11. Область деятельности, в которой компьютеры используются в качестве инструмента как для синтеза изображений, так и для обработки визуальной информации, полученной из реального мира – это?
 Ответ: **компьютерная графика.**
12. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета ...
- а) красный, зеленый, синий, черный
 б) **голубой, пурпурный, желтый, черный**
 в) красный, голубой, желтый, синий
 г) голубой, пурпурный, желтый, белый
13. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета ...
- а) **красный, зеленый, синий**
 б) голубой, пурпурный, желтый
 в) красный, голубой, желтый
 г) пурпурный, желтый, черный
14. Разрешение изображения измеряется в ...
- а) пикселях
 б) **точках на дюйм (dpi)**
 в) мм, см, дюймах
15. Что не является видом компьютерной графики?
- а) Растровая графика
 б) Векторная графика

- в) Фрактальная графика
 - г) **Деловая графика**
16. Принтер - это устройство...графической информации (вставить вместо многоточия)
- а) Ввода
 - б) Просмотра
 - в) **Вывода**
 - г) Преобразования
17. Большой размер файла – один из недостатков ...
- а) **растровой графики**
 - б) векторной графики
18. элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:
- а) **точка (пиксель)**
 - б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
 - в) палитра цветов;
 - г) знакоместо (символ)
19. Сетка из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называется:
- а) видеопамять;
 - б) видеоадаптер;
 - в) **растр;**
 - г) дисплейный процессор;
20. Коррекция изображения с целью устранения мелких дефектов, исправления тонального и цветового балансов – это?
- Ответ: **ретушь.**
21. Пиксель на экране дисплея представляет собой:
- а) **минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет;**
 - б) двоичный код графической информации;
 - в) электронный луч;
 - г) совокупность 16 зерен люминофора
22. К числу недостатков растровой графики относится:
- а) Распространённость
 - б) **Большой объем памяти, требуемый для хранения файла в надлежащем виде**
- в) Не каждый объект может быть изображен в этом виде графики
23. Какой растровый формат сжимает фотографию без потери качества?
- а) **TIFF**
 - б) GIF
 - в) JPEG
24. Качество растрового изображения зависит от ...
- а) **Количества пикселей в изображении**
 - б) Числа геометрических фигур в изображении

- в) Количества графических примитивов в изображении
25. Что можно отнести к достоинствам растровой графики по сравнению с векторной?
- а) Малый объём графических файлов.
 - б) **Фотографическое качество изображения.**
 - в) Возможность просмотра изображения на экране графического дисплея.
 - г) Возможность масштабирования изображения без изменения его качества
26. Растровое графическое изображение получается
- а) **В процессе сканирования**
 - б) При работе с системами компьютерного черчения
 - в) При создании рисунка в MS Office
27. Выберите все растровые редакторы
- а) Corel Draw
 - б) **Adobe Photoshop**
 - в) **Paint**
 - г) Встроенный графический редактор в Word
28. Векторное графическое изображение формируется из
- а) красок
 - б) пикселей
 - в) **графических примитивов**
29. Векторное графическое изображение получается
- а) **при работе с системами компьютерного черчения**
 - б) при работе с фото и видеокамерами
 - в) при преобразовании графической информации из аналоговой формы в цифровую
30. Любая геометрическая фигура, созданная с помощью рисующих инструментов векторной программы и представляющая собой очертания того или иного графического объекта – это?
- Ответ: **контур.**
31. К числу достоинств векторного графического изображения относится
- а) Создание почти любого изображения, вне зависимости от сложности
 - б) Наивысшая скорость обработки сложных изображений
 - в) **Увеличение масштаба без увеличения размера файла не на один байт**
32. К графическим примитивам относится:
- а) **Линия**
 - б) Пиксель
 - в) Рисунок
33. Какой из этих графических форматов является векторным?
- а) JPEG
 - б) **CDR**
 - в) TIFF

34. Назовите свойство фракталов, отличающее его от других типов объектов сложной формы.
- а) самоподобие
 - б) рекурсивность
 - в) итеративность
 - г) простота
25. Растровые изображения это –
- а) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
 - б) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - в) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
26. Векторное изображение это –
- а) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов, одинаковых по размеру.
 - б) Совокупность сложных и разнообразных геометрических объектов.
 - в) Массив пикселей, одинаковых по размеру и форме, расположенных в узлах регулярной сетки.
27. Недостатком каких изображений является большой объем памяти для хранения –
- а) Пиксельных
 - б) Векторных
 - в) Растровых
28. Редактор CorelDraw является
- а) Пиксельным редактором
 - б) Растровым редактором
 - в) Векторным редактором
29. Чтобы открыть окно инструментов надо выполнить
- а) Инструменты - настройка
 - б) Окно – Панели – Набор инструментов
 - в) Окно- Панели инструментов- Стандартная
30. Треугольник в нижнем правом углу инструмента означает
- а) С кнопкой не связан ни один инструмент
 - б) Можно дополнительно взять инструмент ТРЕУГОЛЬНИК
 - в) С кнопкой связан не один , а несколько инструментов.
31. Назначение экранной палитры цветов
- а) Для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации
 - б) Для задания цвета заливки страницы.
 - в) Для задания цвета заливки обводки и объектов иллюстраций.
32. Чтобы начать работу с чистого листа в CorelDraw в окне приветствия надо выбрать
- а) New
 - б) Open
 - в) New From Template

33. Если в окне открыто несколько файлов, переключаться между ними можно
- Window (Ctrl-Tab)
 - Window (Shift-Tab)
 - Window (Ctrl- Shift)
34. Как поменять ориентацию только нужной страницы в документе
- Switch Page Orientation
 - Layout – Page Setup
 - Insert Page After
35. Открытие, закрытие, сохранение, импорт документа находится в меню
- View (Вид)
 - Edit (Правка)
 - File (Файл)
36. Если требуется создать копию файла, или сохранить его в другой папке или другом формате используется команда
- File – Save (Файл- Сохранить)
 - File – Save As (Файл- Сохранить как)
 - Файл- Сохранить как шаблон.
37. Чтобы отрыть цветовые палитры выполнить
- Окно – Цветовые палитры
 - Окно- Окна настройки
 - Инструменты – Управление цветом
38. Докеры (dockers) это
- Дополнительные окна
 - Специальные инструменты для рисования
 - Пристыковываемые окна

Тест №2.

- Преимущества прямого вычисления координат:
 - а) простота вычисления**
 - использование операций с плавающей точкой
 - в) возможность работы с нецелыми значениями координат отрезка**
 - при вычислении координат путем добавления приращений может накапливаться ошибка вычислений координат
- Кем был предложен подход, позволяющий разрабатывать инкрементные алгоритмы растеризации? **Брезенхэм.**
- Приведена классификация кривых Безье по значениям m и соответствующим формулам. Установите соответствие.
 - при $m=1$
 - при $m=2$
 - при $m=3$
 - 1) $P(t) = (1 - t)P_0 + tP_1$ **(а)**

$$2) P(t) = (1 - t)^2 P_0 + 2t(1 - t)P_1 + t^2 P_2 \text{ (б)}$$

$$3) P(t) = (1 - t)^3 P_0 + 3t(1 - t)^2 P_1 + 3t(1 - t)^2 P_2 + t^3 P_3 \text{ (в)}$$

4. Сплайн – это ...
- а) **специальная функция, более всего пригодная для аппроксимации отдельных фрагментов поверхности**
 - б) равномерная сетка
 - в) функция преобразования координат
 - г) счетчик пикселей линии
5. Текстура – это
- а) **стиль заполнения, закрашивание, которое имитирует сложную рельефную объемную поверхность, выполненную из какого-либо материала.**
 - б) визуализация изображения.
 - в) совокупность пикселей различного цвета.
 - г) верно все.
6. «Основной целью для разработки таких алгоритмов было построение циклов вычисления координат на основе только целочисленных операция сложения/вычитания без использования умножения/деления».
- О каком алгоритме идет речь?
- а) **инкрементный**
 - б) алгоритм вывода фигур
 - в) прямое вычисление координат
 - г) нет правильного ответа
7. Как описываются кривые Безье?
- а) **в параметрической форме**
 - б) в виде функций
 - в) А и Б
 - г) нет верного ответа
8. Контур – это...
- а) **граница, за которую нельзя выходить в ходе последовательного перебора всех пикселей.**
 - б) пиксели различного цвета
 - в) соотношение между координатами
9. Недостатки прямого вычисления координат.
- а) **При вычислении координат добавлением приращений может накапливаться ошибка вычислений координат**
 - б) **Использование операций с плавающей точкой или целочисленных операций умножения и деления обуславливает маленькую скорость. Однако это зависит от процессора, и для разных типов компьютеров может быть по-разному. В современных компьютерах, в которых процессоры используют эффективные средства ускорения, время выполнения целочисленных операций уже ненамного меньше. Для старых**

- компьютеров разница могла составлять десятки раз, поэтому и старались разрабатывать алгоритмы только на основе целочисленных операций.
- в) Возможность работы с нецелыми значениями координат отрезка.
г) Верно все
10. Заполнение полигонов – это
- а) векторная форма описания фигуры**
 - б) растровая форма описания фигуры
 - в) фрактальная форма описания фигуры
 - г) нет правильного ответа.
11. Перечислите методы вывода фигур.
- а) рекурсивный
 - б) Брезенхэма
 - в) закрашивания**
 - г) заполнение, использующее математическое описание контура
12. Перечислите алгоритмы закрашивания фигур.
- а) от внутренней точки к границам произвольного контура**
 - б) волновой**
 - в) линейный**
 - г) заполнение прямоугольников
13. Заполнение полигонов относится к алгоритму:
- а) заполнение, использующее математическое описание контура**
 - б) волновой алгоритм закрашивания
 - в) инкрементный алгоритм
 - г) векторной полигональной модели
14. К моделям описания поверхности относятся:
- а) Аналитическая модель**
 - б) Векторная полигональная модель**
 - в) Воксельная модель**
 - г) Равномерная сетка.**
 - д) Неравномерная сетка.
 - е) Фрактальная модель
 - д) Каркасная модель
15. Преимущества аналитической модели:
- а) легкая процедура расчета координат каждой точки поверхности, нормали.**
 - б) небольшой объем информации для описания достаточно сложных форм.**
 - в) аппаратная поддержка многих операций в современных графических видеосистемах, обуславливающая достаточную скорость для анимации.
 - г) возможность быстро узнать высоту любой точки поверхности простой интерполяцией.
16. Главным элементом описания векторной полигональной модели является:
- а) вершина**

- б) вектор
 - в) полилиния
 - г) полигон
17. Недостатки векторной полигональной модели:
- а) сложные алгоритмы визуализации для создания реалистичных изображений; сложные алгоритмы выполнения топологических операций.**
 - б) сложные формулы описания с использованием функций, которые медленно вычисляются на компьютере, снижают скорость выполнения операций отображения.
 - в) аппроксимация плоскими гранями приводит к погрешности моделирования.**
 - г) большое количество информации, необходимой для представления объемных данных.
18. Перечислите положительные черты воксельной модели.
- а) позволяет достаточно просто описывать сложные объекты и сцены; простая процедура отображения объемных сцен.**
 - б) просто выполнение топологических операций над отдельными объектами и сценой в целом.**
 - в) простота описания поверхностей.
 - г) возможность быстро узнать высоту любой точки поверхности простой интерполяцией.
19. «Данный метод предназначен для создания иллюзии гладкой криволинейной поверхности, описанной в виде многогранников или полигональной сетки с плоскими гранями». О каком методе идет речь?
- а) Гуро**
 - б) Трассировки лучей
 - в) Фонга
 - г) Алгебры векторов
20. Перечислите недостатки метода обратной трассировки лучей.
- а) все преобразования координат линейны.
 - б) простая реализация проекций.
 - в) проблемы с моделированием диффузного отражения и преломления.**
 - г) для каждой точки изображения необходимо выполнять много вычислительных операций.**
21. Определите этапы закрашивания граней по методу Гуро и Фонга. Установите соответствие
- Метод Гуро (1)
Метод Фонга (2)
- а) вычисляются нормали к каждой грани (1)
 - б) по направлению векторов нормали определяется цвет точек грани в соответствии с выбранной моделью. (2)

- в) на основе нормалей в вершинах вычисляются значения интенсивностей в вершинах согласно выбранной модели отражения света. (1)
- г) закрашиваются полигоны граней цветом, соответствующим линейной интерполяции значений интенсивности в вершинах. (1)
- д) определяются нормали к граням. (2)
- е) по нормальям к граням определяются нормали в вершинах. В каждой точке закрашиваемой грани определяется интерполированный вектор нормали. (2)
- ж) определяются нормали в вершинах, нормаль в вершине определяется усреднением нормалей примыкающих граней. (1)

Перечень вопросов для письменного опроса

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции
ПК3.1

1. Основы работы с цветом
2. Цветовые модели
3. Основные понятия компьютерной графики
4. Растровая графика
5. Векторная графика
6. Фрактальная графика
7. [Алгоритмы вывода прямой линии](#)
8. [Алгоритм вывода окружности](#)
9. [Стиль линии. Перо](#)
10. [Стиль заполнения. Кисть. Текстура](#)
11. Модели описания поверхностей
12. Визуализация объемных изображений
13. Закрашивание поверхностей
14. Алгоритмы Брезенхэма вывода прямой, окружности, эллипса.
15. Методы визуализации и текстурирования

Лабораторная работа

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции
ПК3.2

Лабораторная работа № 1. Изучение основ растровой графики.

Часть 1.

Ретуширование старой фотографии. Индивидуальная работа со старой отсканированной фотографией.

Часть 2.

1. создать коллаж группы в Adobe Photoshop.

2. создать коллаж «Мои любимые преподаватели» в Adobe Photoshop.
3. создать открытку «С юбилем» Adobe Photoshop.
4. создать собственную календарную сетку в CorelDraw, которую можно использовать для верстки своего уникального календаря.
5. создать личную визитку в CorelDraw.
6. создать открытку «С Днём рождения» CorelDraw.
7. создать открытку «С днём свадьбы» Adobe illustrator.
8. создать личную визитку в Adobe illustrator.
9. создать новогоднее поздравление в Adobe illustrator.
10. создать статью-очерк «Моя первая учительница» в Adobe InDesign.
11. создать афишу «Мой любимый исполнитель» в Adobe InDesign.
12. создать меню кафе в Adobe InDesign.

Лабораторная работа № 2. Изучение основ векторной графики.

Часть 1.

Создать логотип. Тема для создания логотипа соответствует варианту:

№ варианта	Тема логотипа
1	Новый логотип города Стерлитамак
2	Логотип факультета
3	Логотип сборной России по фигурному катанию
4	Логотип футбольной команды
5	Логотип специальности «Прикладная информатика»
6	Логотип олимпиады по программированию
7	Логотип охраны окружающей среды
8	Логотип нефтедобывающей компании
9	Логотип сборной России по биатлону
10	Логотип продуктового магазина
11	Логотип сборной России по легкой атлетике
12	Логотип студенческого движения
13	Логотип Башкортостана
14	Логотип сборной России по хоккею

Часть 2.

Согласно варианту построить перспективное изображение 3D-объекта предмета интерьера в соответствии с таблицей. Построить тени (на горизонтальных плоскостях) для линейной перспективы. Произвести заливку фигуры различными способами.

№ варианта	Предмет	Предмет интерьера
1	шар	Рабочий стул + стол
2	треугольная призма	Персональный компьютер +

		клавиатура + мышь
3	цилиндр	Спальный гарнитур +комод
4	куб	Рояль + пуф
5	шестиугольная призма	Кухонный гарнитур
6	октаэдр	Ванна + раковина
7	конус	Тумба с телевизором и вазой с цветами
8	пирамида	Трюмо с косметикой и украшениями
9	параллелепипед	Окно +цветами на подоконнике
10	додекаэдр	Обеденный стол + 6 стульев
11	четырёхугольная призма	Книжная полка + раскрытая книга на полу
12	икосаэдр	Комод + аквариум с рыбками
13	тетраэдр	Диван + стеклянный столик
14	пятиугольная призма	Двухэтажная детская кровать и коробка с игрушками

Лабораторная работа № 3. Фрактальная графика

Средствами языков программирования высокого уровня разработать программу вывода фракталов. Примеры вариантов:

1. Снежинка Коха.
2. Множество Жюлиа.
3. H-фрактал.
4. Кривая Минковского.
5. Ковер Серпинского.

Лабораторная работа № 4. Алгоритмы вывода графических примитивов.

Средствами языков программирования высокого уровня разработать программу вывода фигуры с заполнением и реализовать стиль линии, используя алгоритм Брезенхема.

Пример типового варианта:

Вывести параллелограмм, залитый красным цветом:



Вывести пунктирную прямую зелёного цвета:



Проект

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК3.3

Модуль 1. Проект представляет собой фотомонтаж/коллаж растрового изображения в Photoshop. Требования к проекту:

Фотомонтаж должен состоять не менее чем из 7-8 слоев, содержать фильтры, эффекты и текст.

Оценивается в качестве рубежного контроля.

Модуль 2. Проект представляет собой разработку рекламного буклета из 4 страниц в CorelDraw. Требования к проекту:

Буклет должен состоять из четырех страниц, иметь подложку, векторные объекты, преобразование и внедрение растровых объектов в векторные, текст

Оценивается в качестве рубежного контроля.

В качестве примеров могут быть использованы следующие тематические варианты буклетов:

1. Создать рекламный буклет – меню ресторана быстрой доставки еды;
2. Создать афишу концерта группы Muse;
3. Создать рекламный буклет скидок в магазине одежды;
4. Создать рекламный проспект фирмы, занимающейся полиграфическими услугами;
5. Создать буклет дня открытых дверей с указаниями новых специальностей СФ БашГУ;
6. Создать рекламный буклет акций в магазине бытовой техники;
7. Создать дизайн афишы Русского драматического театра;
8. Создать рекламную афишу плана мероприятий ко дню рождения города;
9. Создать рекламный буклет скидок в продуктовом магазине;
10. Создать путеводитель по достопримечательностям города;
11. Создать основу для персонального календаря на будущий новый год;
12. Создать путеводитель по красивым местам Башкортостана;
13. Создать карту Стерлитамака с учетом маршрутов общественного транспорта;
14. Создать путеводитель гурмана по г.Стерлитамак (кафе, пиццерии, рестораны).

Перечень вопросов к зачету

1. Основные параметры растровых изображений: разрешение, тоновый диапазон, глубина цвета. Методы растрирования при выводе изображений на печать.
2. Основы работы с цветом. Цветовые модели. Основные понятия компьютерной графики.
3. Виды графики. Растровая графика. Векторная графика. Фрактальная графика.
4. Способы ввода и вывода изображений в память ЭВМ.
5. Основные характеристики цифровых фотокамер. Типы и принцип действия принтеров.
6. Принципы работы с растровой и векторной графикой. Графические примитивы. Векторные графические редакторы. Векторизаторы.
7. Представление цвета в компьютере. Хроматические ахроматические цвета. Восприятие человеком светового потока.
8. Цветовые модели и цветовые пространства. Полноцветные и индексированные изображения.
9. Системы управления цветом. Понятия цветовой гаммы, профиля, калибровки.
10. Форматы графических файлов. Палитра.
11. Работа в Photoshop. Интерфейс. Строка меню. Информационное поле. Панель и Поле параметров инструментов.
12. Работа в Photoshop. Работа с цветом в Палитре инструментов. Инструменты для работы с цветом.
13. Работа в Photoshop. Установки пользователя. Установки файла изображения. Установки инструментов. Системные установки. Создание нового изображения. Загрузка существующих файлов.
14. Работа в Photoshop. Краткое описание инструментов. Команды восстановления. Комбинации горячих клавиш. Настройка курсора инструмента.
15. Работа в Photoshop. Плавающая палитра Paths и расположение команд управления кривыми Безье.
16. Работа в Photoshop. Инструменты создания и редактирования векторных линий и векторных форм. Настройки инструментов.
17. Работа в Photoshop. Инструменты создания и редактирования векторных линий и векторных форм. Создание новых кистей.
18. Работа в Photoshop. Инструменты создания и редактирования векторных линий и векторных форм. Команды управления векторными кривыми.
19. Работа в Photoshop. Инструменты создания и редактирования векторных линий и векторных форм. Копирование и перенос кривых Безье в слоях одного изображения.
20. Закраска области, заданной цветом границы.

21. Заполнение многоугольников.
22. Методы обработки изображений. Яркость и контраст.
23. Методы обработки изображений. Масштабирование изображения.
24. Методы обработки изображений. Преобразование поворота.
25. Сглаживающие фильтры.
26. Фильтры повышающие контрастность. Разностные фильтры.
27. Двухмерные преобразования. Однородные координаты. Перемещение, масштабирование, вращение вокруг центра координат в однородных координатах.
28. Двухмерные преобразования. Вращение вокруг произвольной точки. Комбинированные преобразования.
29. Трехмерные преобразования. Правосторонняя и левосторонняя системы координаты.
30. Трехмерные преобразования. Масштаб, перенос, сдвиг, поворот вокруг осей X, Y, Z.
31. Особенности изображение трехмерных объектов. Отсечение по видимому объему.
32. Видимый объем для разных типов проекций. Нормализация видимого объема и переход к каноническому виду.
33. Представление пространственных форм. Полигональные сетки. Способы задания полигональных сеток.
34. Проекции. Виды проекций.
35. Алгоритмы программирования компьютерной графики. Алгоритмы вывода прямой линии. Алгоритм вывода окружности. Стиль линии. Стиль заполнения. Текстура. Модели описания поверхностей
36. Алгоритмы Брезенхэма вывода прямой, окружности, эллипса.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Рейтинг план на 7 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
Лабораторная работа №1	5	3	0	15
Лабораторная работа №2	5	2	0	10
Рубежный контроль	25	1	0	25

Проект	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
Лабораторная работа №1	7	2	0	14
Лабораторная работа №2	11	1	0	11
Рубежный контроль.	25	1	0	25
Проект	25	1	0	25
Итого				100
Поощрительные баллы				
Научные публикации, участие в конференциях	10	1		10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				0
Итого			0	110

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл}$$

$$\text{Рейтинговый балл} = k \cdot \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,6$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Рейтинг план на 8 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	20
Лабораторная работа №1	10	1	0	10
Лабораторная работа №2	10	1	0	10
Рубежный контроль	15	1	0	15
Проект	15	1	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль			0	20
Лабораторная работа №1	10	1	0	10
Лабораторная работа №2	10	1	0	10
Рубежный контроль.	15	1	0	15
Проект	15	1	0	15
Итого				70
Поощрительные баллы				
Научные публикации, участие в конференциях	10	1		10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
3. Посещение лекционных занятий			0	-6
4. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				30
Итого			0	110

Объем и уровень сформированности компетенций целиком или на различных этапах у обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80 - 100%; «удовлетворительно» – выполнено 40 - 80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0 - 40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл}$$

$$\text{Рейтинговый балл} = k \cdot \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,6$ $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На дифференцированном зачете выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.