

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Министр

Дата подписания: 10.10.2022 13:56:03

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института (филиала)

Кузьменко В. В. Ф.И.О.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерная графика и графические системы

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность **15.03.02** **Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль)/специализация Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **4, 5** семестре

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Компьютерная графика и графические системы» позволяет освоить будущим специалистам инженерам методы компьютерной геометрии, растровой и векторной графики и сформировать у них практические навыки самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины, работы с графическими библиотеками в современных графических пакетах, в применении средств деловой и иллюстративной графики для создания конкурентоспособного рекламного продукта на примере программ Adobe Photoshop, Corel Draw, в умении выбрать графическое средство на основе знания основных технологий работы с изображениями. Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- создание у студентов упорядоченной системы знаний о представлении изображения в компьютерной графике, методах и средствах компьютерной графики; об основах векторной и растровой графики, о подготовке изображения к визуализации; создание изображения; осуществление действий с изображением; о реальных возможностях современных компьютерных технологий для работы с изображениями;
- формирование навыков создания и обработки различных изображений, использования графических стандартов и библиотек;
- ознакомление студентов с практикой применения графических программных пакетов для создания и редактирования изображений от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов в векторных редакторах, для создания и редактирования фотореалистических изображений в растровых редакторах.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика и графические системы» относится к вариативной части, индекс дисциплины Б1.В.02. Ее освоение происходит в 4, 5 семестре.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами

Инженерная графика

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли

### 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
ПК-2	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

#### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> Знание: новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>

<b>Знать:</b> Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b>
<b>Знать:</b> Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	<b>ОПК-3</b>
<b>Знать:</b> рабочей проектной и технической документации	<b>ПК-6</b>
<b>Уметь:</b> Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Уметь:</b> Умение: работать с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Уметь:</b> использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	<b>ОПК-3</b>
<b>Уметь:</b> Умение: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>ПК-2</b>
<b>Владеть:</b> владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Владеть:</b> владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Владеть:</b> владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>ОПК-3</b>
<b>Владеть:</b> владеть способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<b>ПК-2</b>

## 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	189.00	7.00
В том числе аудиторных	76.50	
Из них:		
Лекций	6.00	
Практических занятий	9.00	
Самостоятельной работы	167.25	
Контроль	6.75	

## 7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

### 7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>2 семестр</b>							
	Тема 1 Введение в компьютерную графику		0.5	5		0.50	
	Тема 2 Общие сведения графических параметров		0.5	5		0.50	
	Тема 3 Виды и классификация графических редакторов		0.5	4		0.50	
	Тема 4 Редакторы растровой компьютерной графики		0.5	5		1.50	
	Тема 5 Редактор Adobe PhotoShop		1	5		1.50	
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>		3.00	24.00		4.50	73.50
	Тема 6 Редактор Paint		0.5	5		0.50	
	Тема 7 Редакторы векторной компьютерной графики		0.5	6		0.50	
	Тема 8 Редактор Corel Draw		0.5	5		0.50	
	Тема 9 Система AutoCAD		0.5	5		1.50	
	Тема 10 Система КОМПАС – График		1	6		1.50	
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>		3.00	27.00		4.50	93.75
	<b>ИТОГО</b>		6.00	51.00		9.00	167.25

### 7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
2 семестр			
	<b>Тема 1 Введение в компьютерную графику</b> Компьютерная графика. История появления и области ее применения	0.5	лекция
	<b>Тема 2 Общие сведения графических параметров</b> Разрешение и размер изображения Представление цвета в компьютере Цветовые модели	0.5	лекция
	<b>Тема 3 Виды и классификация графических редакторов</b> Фрактальная графика. Понятие векторной графики Редактор Paint Редактор Adobe Photoshop	0.5	лекция
	<b>Тема 4 Редакторы растровой компьютерной графики</b> Основные редакторы растровой графики.	0.5	лекция
	<b>Тема 5 Редактор Adobe PhotoShop</b> Общие сведения и назначение графического редактора Adobe Photoshop Интерфейс программы Adobe Photoshop	1	лекция
	<b>Итого за семестр</b>	3	

	<b>Тема 6 Редактор Paint</b> Общие сведения и назначение графического редактора Paint Интерфейс графического редактора Paint. Инструментальная панель и набор инструментов	0.5	лекция
	<b>Тема 7 Редакторы векторной компьютерной графики</b> Основные редакторы векторной графики.	0.5	лекция
	<b>Тема 8 Редактор Corel Draw</b> Общие сведения и назначение векторного редактора CorelDraw. Интерфейс программы CorelDraw	0.5	лекция
	<b>Тема 9 Система AutoCAD</b> Общие сведения и назначение системы AutoCAD Пользовательский интерфейс системы AutoCAD Создание графических примитивов САПР AutoCAD Геометрические построения и нанесения размеров в AutoCAD	0.5	лекция
	<b>Тема 10 Система КОМПАС – График</b> Общие сведения и назначение системы КОМПАС - График Пользовательский интерфейс Работа с прикладными библиотеками "КОМПАС-График" Основные приемы создания моделей: "выдавливание", "поворот вокруг оси"	1	лекция
<b>Итого за семестр</b>		3.00	
<b>Итого</b>		6.00	

### 7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

### 7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
2 семестр			
<b>Тема 1 Введение в компьютерную графику</b>			
1.	Использование растрового редактора Paint	0.5	Решение типовых задач
<b>Тема 2 Общие сведения графических параметров</b>			
2.	Построение рисунка с помощью прямоугольника, эллипса и многоугольника	0.5	Решение типовых задач
3.	Работа с примитивами с использованием копирования и заливки		Решение типовых задач
<b>Тема 3 Виды и классификация графических редакторов</b>			
4.	Построение рисунка с использованием примитивов и заливки	0.5	Решение типовых задач
<b>Тема 4 Редакторы растровой компьютерной графики</b>			
5.	Интерфейс графического редактора Adobe Photoshop	2	Решение типовых задач
6.	Интерфейс графического редактора Paint.		Решение типовых задач
<b>Тема 5 Редактор Adobe PhotoShop</b>			
7.	Создание эффектов, фильтры и тени в Adobe Photoshop	1	Решение типовых задач
<b>Итого за семестр</b>		4.50	
<b>Тема 6 Редактор Paint</b>			
8.	Создание контуры и заливки в Paint. Операции с	0.5	Решение типовых

	цветом		задач
<b>Тема 7 Редакторы векторной компьютерной графики</b>			
9.	Создание слоев, масок и цветных режимов в Adobe Photoshop	0.5	Решение типовых задач
10.	Создание контура графических объектов в Paint		Решение типовых задач
<b>Тема 8 Редактор Corel Draw</b>			
11.	Работа с примитивами Coral Draw. Построение рисунка с помощью прямоугольника, эллипса и многоугольника	0.5	Решение типовых задач
<b>Тема 9 Система AutoCAD</b>			
12.	Создание графических примитивов в AutoCAD	2	Решение типовых задач
13.	Построение твердотельного объекта при трехмерном моделировании в САПР AutoCAD		Решение типовых задач
14.	Нанесение штриховок при выполнении разрезов предметов в САПР AutoCAD		Решение типовых задач
15.	Вычерчивание объектов в изометрии в САПР AutoCAD		Решение типовых задач
<b>Тема 10 Система КОМПАС – График</b>			
16.	Инструментальные панели Компас 3D	1	Решение типовых задач
17.	Основные приемы черчения в КОМПАС-график		Решение типовых задач
18.	Нанесение размеров в КОМПАС-график		Решение типовых задач
19.	Создание файла спецификации в Компас-График		Решение типовых задач
20.	Использование библиотечных фрагментов при построении электрических схем в среде КОМПАС		Решение типовых задач
21.	Пространственная модель в КОМПАС-3D		Решение типовых задач
22.	Создание сборки в Компас-3D		Решение типовых задач
<b>Итого за семестр</b>		4.50	
<b>Итого</b>		9.00	

#### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>2 семестр</b>						
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Подготовка к лекции		Собеседование	2.21	0.12	2.33
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Подготовка к практическому занятию		Собеседование	3.71	0.20	3.90
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы		Собеседование	40.54	0.74	41.28

ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	26.50	1.50	27.00
<b>Итого за семестр</b>				81.45	2.55	84.00
<b>Итого</b>				81.45	2.55	84.00

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОПК-1	1 2 3 4 5 6	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-3	1 2 3 4 5 6	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ПК-2	1 2 3 4 5 6	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Описание					
ОПК-1					
Базовый	Знать Знание: новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме знает новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Имеет общее представление о новых знаниях с использованием современных образовательных и информационных технологий	знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Уметь Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Умеет не самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Владеть владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	владеет способностью к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий не самостоятельно	владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	

	Описание				
Повышенный	Знать Знание: новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Уметь Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Владеть владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Описание				
ОПК-2					
Базовый	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Не в достаточном объеме знает работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Имеет общее представление о работе с персональным компьютером	знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности, но допускает ошибки	
	Уметь Умение: работать с персональным компьютером	Не в достаточном объеме умеет работать с персональным компьютером	умеет работать с персональным компьютером, но допускает ошибки	умеет работать с персональным компьютером	
	Владеть владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Не в достаточном объеме владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	владеет навыками работы с персональным компьютером	владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности				знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности
	Уметь Умение: работать с персональным компьютером				умеет в совершенстве работать с персональным компьютером
	Владеть владеет достаточными для профессиональной				владеет достаточными для профессиональной

	деятельности навыками работы с персональным компьютером				деятельности навыками работы с персональным компьютером
	Описание				
ОПК-3					
Базовый	Знать Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Не в достаточном объеме знает основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Имеет общее представление об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации	Имеет общее представление об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации	
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	Не в достаточном объеме умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	умеет использовать для решения коммуникативных задач только современные технические средства	умеет использовать для решения коммуникативных задач современные средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки	
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Не в достаточном объеме владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать только основные методы получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации				знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях				умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации



документам				условиям и другим нормативным документам
Владеть владеть способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				владеет способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Описание				

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

### Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
<b>2 семестр</b>			
1	Практическое занятие 3	5	20
2	Практическое занятие 5	9	20
3	Практическое занятие 7	13	15
	<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>55</b>
	<b>Итого:</b>		<b>55</b>

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ( $20 \leq S_{\text{ЭКЗ}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

### Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

<b>Рейтинговый балл по дисциплине</b>	<b>Оценка по 5-балльной системе</b>
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине  
в оценку по 5-балльной системе*

<b>Рейтинговый балл по дисциплине</b>	<b>Оценка по 5-балльной системе</b>
<b>88-100</b>	Отлично
<b>72-87</b>	Хорошо
<b>53-71</b>	Удовлетворительно
<b>&lt;53</b>	Неудовлетворительно

### **8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Вопросы к экзамену (4 семестр)**

#### **Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности**

1. Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.
2. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.
3. Области применения компьютерной графики.
4. Форматы графических файлов.
5. Представление цвета в компьютере. Восприятие человеком светового потока. Цвет и свет. Ахроматические, хроматические, монохроматические цвета. Кривые реакция глаза.
6. Характеристики цвета. Светлота, насыщенность, тон.
7. Цветовые модели, цветовые пространства. Аддитивные и субтрактивные цветовые модели. Основные цветовые модели: RGB, CMY, CMYK, HSV.
8. Цветовая модель RGB.
9. Цветовая модель CMYK.
10. Цветовая модель HSV.
11. Цветовая модель LAB.
12. Цветовая модель Манселла.
13. Субтрактивные цветовые модели.
14. Аддитивные цветовые модели.
15. Аппаратные средства компьютерной графики. Устройства ввода. Сканеры, дигитайзеры/графические планшеты. Цифровые фото и видеокамеры.
16. Аппаратные средства компьютерной графики. Устройства вывода (мониторы, принтеры, плоттеры, цифровые проекторы).
17. Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон.
18. Растровая графика. Основные форматы хранения изображений.
19. Растровая графика. Слой. Работа со слоями.
20. Растровая графика. Канал. Работа с каналами в растровом редакторе.
21. Фильтрация изображений в растровом редакторе. Наложение текстур.
22. Векторная графика. Объекты и их атрибуты.
23. Цвет в векторной графике.
24. Кривая Безье. Алгоритмы построения.

#### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса, один из которых – практический

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, калькулятором.

При проверке практического задания, оцениваются: - последовательность и рациональность расчета;

- полнота и достаточный объем ответа;
- научность в оперировании основными понятиями.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1 2	1 2		1 2 3
2	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2		1 3 2
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2		1 2 3

### **10.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

### **10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Симонович, С. В. Специальная информатика: Учебное пособие. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003.
2. [www.tflex.ru/](http://www.tflex.ru/) - Официальный сайт компании Топ Системы - разработчика программного комплекса T-FLEX Cad.
3. Романычева Э.Т. Компьютерные технологии инженерной графики в среде AutoCad 2000. – М.: ДМК Пресс, 2008.

### **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- 1 <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 2 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 3 <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### ***Информационные справочные системы:***

*Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:*

#### ***Программное обеспечение***

Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years),  
Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016.

Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.МATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория № 211 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»

доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.

### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.