

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Владимир Любимов Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b7c62516c115afa2a2c42ba1f9e65a38b7de

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра Прикладная информатика в экономике

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине (модулю) КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике»

Рабочая учебная программа по дисциплине «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» включена в основную профессиональную образовательную программу направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профиля) «Прикладная информатика в экономике» решением Президиума Ученого совета

Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Начальник учебно-методического отдела _____  Н. М. Шемендюк
28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине (модулю) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 207 (зарегистрировано в Минюсте РФ 27 марта 2015 г. Регистрационный номер 36589).

Составил к.с.н., доцент Седнев О. Г.
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано Директор научной библиотеки  В.Н.Еремина

Согласовано Начальник управления информатизации  В.В.Обухов

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика в экономике»
(наименование кафедры)

Протокол № 12 от «22» июня 2018г.

Заведующий кафедрой  д.э.н., профессор В. А. Бердников
(подпись) (ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Согласовано начальник учебно-методического отдела  Н.М.Шемендюк

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю, междисциплинарному курсу), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- заложить основы знаний, необходимые будущим специалистам, работа которых связана с информационными технологиями в области компьютерной графики и программных средств получения графических изображений.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие задачи:

- изучить концепции, принципы, методы, технологии создания и обработки компьютерного изображения.

- изучить современные концепции компьютерной графики, основные функциональные возможности современных графических систем, технических и программных средствах, основы композиции, правила построения графических изображений и их обработки для публикации в электронных и бумажных изданиях

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
ПКВ-2	способностью разрабатывать графические элементы и применять графические приложения в профессиональной деятельности

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
<p>Знает: ПКВ-2 - физические основы излучающего и поглощающего цветовоспроизведения в технических устройствах информационно-коммуникационных технологий; назначение и виды графических информационных систем. - методы оформления портфолио IT-проектов.</p>	лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, лекция с разбором конкретных ситуаций	собеседование, тестирование
<p>Умеет: ПКВ-2 - использовать современные графические технологии. - разрабатывать и оформлять портфолио</p>	лабораторные занятия, самостоятельная работа, решение разноуровневых и проблемных задач	собеседование, тестирование

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
IT-проектов;		
Имеет практический опыт: ПКВ-2 - работы в современной графической программно-технической среде - навыками работы с инструментальными средствами создания и оформления портфолио IT-проектов и интерактивных средств обучения с учетом особенностей аудитории	самостоятельная работа, решение разноуровневых и проблемных задач	тестирование, защита творческих проектов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части- дисциплины по выбору. Ее освоение осуществляется в 5-ом семестре для очной формы обучения и 6-ом семестре для очно-заочной и заочной формы обучения.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенций
Предшествующие дисциплины		
1	«Информатика»	ОПК-3
2	«Планирование профессиональной карьеры»	ОК-7, ОПК-4
Последующие дисциплины		
1	«Web-дизайн»	ПКВ-2

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Виды занятий	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	___180___ ч.	___180___ ч.	___180___ ч.
Зачетных единиц	___5___ з.е.	___5___ з.е.	___5___ з.е.
Лекции (час)	26	6	6
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-	-
Лабораторные работы (час)	48	12	12
Самостоятельная работа (час)	106	158	158
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-	-
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	5 семестр	6 семестр/4 ч.	6 семестр/4 ч.
Контрольная работа, семестр	-	-	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	семинарские занятия,	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	История развития компьютерных графических средств. Виды компьютерной графики	2/1/1	-/-/-	-/-/-	10/15/15	Тест
2	Основные понятия компьютерной графики.	2/1/1	-/-/-	-/-/-	8/15/15	Тест
3	Особенности растровой графики.	2/-/-	-/-/-	12/2/2	8/10/10	Тест, отчет по лабораторной работе
4	Основы композиционного и пространственно-перспективного построения изображений.	2/1/1	-/-/-	-/-/-	8/15/15	Тест
5	Особенности векторной графики.	2/-/-	-/-/-	12/2/2	8/10/10	Тест, отчет по лабораторной работе
6	Теория цветовоспроизведения. Цветовое пространство.	2/1/1	-/-/-	-/-/-	8/15/15	Тест
7	Особенности трехмерной графики.	2/-/-	-/-/-	8/2/2	8/15/15	Тест, отчет по лабораторной работе
8	Форматы графических файлов.	2/-/-	-/-/-	-/-/-	8/10/10	Тест
9	Мультимедиа системы и технологии	2/1/1	-/-/-	4/-/-	8/10/10	Тест, отчет по лабораторной работе
10	Аппаратные средства получения графических изображений.	2/-/-	-/-/-	-/-/-	8/13/13	Тест
11	Программные средства получения графических изображений.	2/-/-	-/-/-	4/2/2	8/15/15	Тест, отчет по лабораторной работе
12	Методы разработки элементов фирменного стиля.	2/1/1	-/-/-	4/2/2	8/15/15	Тест, отчет по лабораторной работе
13	Методы подготовки графических проектов.	2/-/-	-/-/-	4/2/2	8/-/-	Тест, отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация по дисциплине	26/6/6	-/-/-	48/12/12	106/158/158	Дифференцированный зачет

4.3. Содержание лабораторных работ (при наличии в учебном плане)

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
1	Лабораторная работа 1. Создание художественной композиции с использованием преобразованных изображений в про-	12/2/2	ТЕМА 3. Особенности растровой графики.

№	Наименование лабораторных работ	Объем часов	Наименование темы дисциплины
	грамме Adobe Photoshop.		
2	Лабораторная работа 2. Создание стилизованного изображения с использованием инструментов и команд векторного графического редактора CorelDraw. Создание художественного изображения на основе фотографии. Коррекция черно-белых и полноцветных изображений, обработка дефектов в них.	12/2/2	ТЕМА 5. Особенности векторной графики
3	Лабораторная работа 3. Создание анимации в программе трехмерной графики 3DS MAX.	8/2/2	ТЕМА 7. Особенности трехмерной графики.
4	Лабораторная работа 4. Разработка мультимедиа проекта.	4/-/-	ТЕМА 9. Мультимедиа системы и технологии.
5	Лабораторная работа 5. Программные средства получения графических изображений.	4/2/2	ТЕМА 11. Программные средства получения графических изображений.
6	Лабораторная работа 6. Разработка фирменного графического символа.	4/2/2	ТЕМА 12. Методы разработки элементов фирменного стиля
7	Лабораторная работа 7. Разработка графического проекта.	4/2/2	ТЕМА 13. Методы подготовки графических проектов
	Итого	48/12/12	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов
1	2	3	4	5
ПКВ-2	Выполнить письменную работу по индивидуальному заданию	Индивидуальное задание	собеседование	106/158/158
			Итого	106/158/158

Рекомендуемая литература:

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие по направлению подгот. 09.03.04 "Програм. инженерия" / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [др.], 2018. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=922641>.

2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. "Гор. дело" и "Физ. процессы горного или нефтегазового производства" / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова Сиб. федер. ун-т. - Документ Bookread2. - Красноярск : СФУ, 2014. - 397 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>.

Содержание заданий для самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает

- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовку к лабораторным работам;
- самоконтроль с использованием вопросов для самоконтроля;
- выполнение письменных работ в соответствии с индивидуальным заданием;
- изучение рекомендуемой литературы, информационно-библиотечных источников, учебно-методических изданий.

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Тема самостоятельной работы</i>
1	История развития компьютерных графических средств. Виды компьютерной графики	Способы представления пространства на плоскости (историческая ретроспектива). Виртуальность и графика. Рабочее место современного художника-графика.
2	Основные понятия компьютерной графики.	Физические основы цвета и света. Зрительные иллюзии. Основы художественной композиции. Законы восприятия.
3	Особенности растровой графики.	Методы имитации графики в Photoshop. Методика работы с фильтрами. Коллаж как направление в искусстве.
4	Основы композиционного и пространственно-перспективного построения изображений.	Иллюстрация парадоксов графики. Графическая реконструкция исторических материалов. Современные компьютерные технологии в рекламе, кино и телевидения. Основные виды перспективы и правила построения.
5	Особенности векторной графики.	Оформительское искусство. Восприятие знаков и их символика. Основные способы выделения композиционного центра.
6	Теория цветовоспроизведения. Цветовое пространство.	Математическая основа цветоделения. Векторы цветового пространства. Психологическое и физическое воздействие цвета на человека.
7	Особенности трехмерной графики.	Новые области применения трехмерных изображений. Особые требования для компьютерной техники при 3D-моделировании. Сферы применения 3D-моделей в дизайне. Визуализация, 3D-моделирование и анимация как отдельные сферы бизнеса.
8	Форматы графических файлов.	Форматы графических файлов для WEB. Внутренние форматы графических редакторов. Форматы графических файлов для полноцветных изображений в полиграфии.
9	Мультимедиа системы и технологии	Мультимедиа системы домашнего назначения. Мультимедиа системы коммерческого назначения. Мультимедиа технологии для оперативного общения людей.
10	Аппаратные средства получения графических изображений.	Цветоделение в профессиональной полиграфии. Необходимость калибровки принтеров. Типовые проблемы при вводе изображений в компьютер и их печати.
11	Программные средства получения графических изображений.	Системы автоматизированного проектирования. Геоинформационные системы. Системы виртуальной реальности. Рабочее место современного дизайнера.
12	Методы разработки элементов фирменного стиля.	История появления вензеля, логотипа и экслибриса. Особенности построения шрифтовых композиций.
13	Методы подготовки графических проектов.	Специализированные графические редакторы. Новые области применения компьютерной графики. Как методы сжатия и оцифровки сказались на развитии графических программ.

Вопросы для самоконтроля

1. Расскажите о классификации современных систем компьютерного дизайна.
2. Расскажите о дизайне с применением средств Adobe Photoshop.
3. Расскажите о дизайне с применением средств Corel Draw.
4. Что понимается под «компьютерной графикой»?
5. На какие направления делится компьютерная графика?
6. Назовите некоторые виды компьютерной графики.
7. Сравните положительные и отрицательные стороны растровой и векторной компьютерной графики.
8. Что понимается под интерактивностью программ компьютерной графики?
9. Когда появилась новая область информатики – компьютерная графика?
10. Когда стала интенсивно развиваться трехмерная графика?
11. Когда появились и где применялись системы автоматизированного проектирования (САПР)?
12. Где применяются геоинформационные системы (ГИС)?
13. Где могут применяться системы виртуальной реальности (Virtual Reality)?
14. В каких случаях рациональнее применять средства растровой графики, а в каких - векторной?
15. Что такое растр?
16. Можно ли пуантилизм (одна из техник импрессионизма) рассматривать как аналог «ручной» растровой графики?
17. Что является базовым элементом векторной графики?
18. Что является простейшим фрактальным объектом?
19. Как человек воспринимает изображение и какими свойствами оно обладает?
20. Какая роль отводится теням при отображении трехмерных предметов?
21. Как человек узнает предметы? На чем основаны глазомерные ошибки?
22. Как человек воспринимает цвет предметов?
23. Почему представители разных национальных культур различают разное количество оттенков цветов?
24. В чем заключается гармоничность сочетания цветов?
25. Как в одежде, мебели, интерьерах используются эффекты оптических иллюзий? Приведите примеры.
26. Приведите примеры эмоциональной выразительностью предметов разного цвета.
27. Приведите примеры хроматических и ахроматических цветов?
28. Какое кодирование применяется при отображении разного количества цветов?
29. Приведите примеры других растровых графических редакторов.
30. Перечислите сферы применения растровых графических редакторов.
31. Можно ли создавать изображение «с нуля» в графическом редакторе Adobe Photoshop, какие инструменты для этого подойдут.
32. С какими цветовыми моделями работает графический редактор Adobe Photoshop.
33. Являются ли японские кроссворды аналогом растровых изображений?
34. При помощи каких инструментов графического редактора Adobe Photoshop можно отретушировать цифровую фотографию?
35. Для чего используются маски в графическом редакторе Adobe Photoshop, какие инструменты и средства для этого предназначены?
36. Как можно задать цвет объектов в графическом редакторе Adobe Photoshop? В каком виде должен находиться объект при этом?
37. Что представляют из себя фильтры в графическом редакторе Adobe Photoshop? Как можно добавить не входящие в стандартный состав фильтры для работы?
38. Приведите примеры других векторных графических редакторов.
39. Перечислите сферы применения векторных графических редакторов.
40. Какие форматы графических файлов используются для хранения векторных изображений, а какие - для смешанных типов изображений?
41. Почему представление векторного объекта в памяти компьютера считается более сложным, чем растрового?
42. В каких науках используются «ручные» векторные изображения?

43. Можно ли песенку «Точка, точка, запятая, минус, рожица кривая, палка, палка, огуречик...» считать алгоритмом построения векторного изображения? Чего не хватает в указаниях для того, чтобы человечки получались одинаковыми?
44. Почему почти всегда векторное изображение перед выводом или непосредственно в процессе вывода преобразуется в точечное (рендерится)?
45. Почему большинство выводящих устройств рассчитаны на отображение растровых изображений?
46. Почему размеры файлов с векторными изображениями в большинстве случаев намного меньше размеров файлов с изображениями точечными?
47. Преобразование векторного изображения в точечное (растрирование или рендеринг) представляет собой формальный процесс, выполняющийся без вмешательства пользователя. Преобразование точечного изображения в векторное (векторизация или трассировка) в большинстве случаев требует вмешательства пользователя. Как вы думаете, почему?
48. Какова сфера применения программ трехмерной графики?
49. Чем программа 3DS MAX отличается от растрового графического редактора Adobe Photoshop и векторного графического редактора CorelDRAW?
50. В 3DS MAX используются два вида проекций: параллельные (аксонометрические) и центральные (перспективные). Чем они отличаются с точки зрения восприятия?
51. Зачем нужна 3D-графика?
52. В чем идея создания и настройки ключевых кадров в программе 3DS MAX?
53. Чем смоделированное статичное изображение отличается от динамического?
54. Что такое «цветовая модель»?
55. Для чего введено понятие цветового пространства?
56. В чем заключаются законы Грассмана?
57. В чем особенность цветового пространства для аддитивной цветовой модели?
58. В чем особенность цветового пространства для субтрактивной цветовой модели?
59. Какие цветовые модели относятся к аддитивным, субтрактивным и перцепционным? Приведите примеры.
60. Какие преимущества у аддитивной, субтрактивной и перцепционной цветовой модели?
61. Расскажите об особенностях цветовой модели RGB и ее цветовой палитре.
62. Расскажите об особенностях цветовой модели CMYK и ее цветовой палитре.
63. Расскажите об особенностях цветовой модели CIE Lab.
64. Расскажите об особенностях цветовой модели HSB.
65. В чем разница между цветовыми моделями HSB, HSV и HLS?
66. Что общего у цветовых моделей CIE Lab (LAB) и YCC?
67. Какие модели относятся к аппаратно независимым?
68. В каких случаях используются «черно-белые» полутоновые цветовые модели?
69. В чем положительные и отрицательные стороны получения изображений с помощью цифровой техники?
70. Для чего применяются алгоритмы сжатия графической информации?
71. Какие программы по сферам профессионального можно отнести к универсальным?
72. Что измеряют dpi и lpi?
73. В чем заключается идея устранения ступенчатого эффекта?
74. Что такое дизеринг? В чем особенность диффузного дизеринга?
75. Чем отличается растрирование с частотной модуляцией от растрирования с амплитудной модуляцией?
76. В чем идея стохастического растрирования?
77. Каковы требования к мониторам, как к составным частям графических систем?
78. В чем особенность работы аналоговых, жидкокристаллических и газоплазменных мониторов?
79. Каковы функции видеокарты и видеобластера?
80. Для чего применяют графические ускорители?
81. Каковы требования к принтерам, как к составным частям графических систем?
82. Какие технологии целесообразнее применять для хранения графических файлов?
83. Перечислите устройства для ввода графических файлов.
84. В чем положительные и отрицательные стороны получения изображений с помощью цифро-

вой техники?

85. В чем разница растрового и векторного представление компьютерной графики?

86. Какие форматы применяются для хранения растровых изображений?

87. Какие форматы применяются для хранения векторных изображений?

88. Для чего применяются алгоритмы сжатия графической информации?

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Инновационные образовательные технологии

№	Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / цель
1	Традиционная лекция	1. История развития компьютерных графических средств. Виды компьютерной графики	
2	Слайд-лекция	2. Основные понятия компьютерной графики.	
3	Субъектно-ориентированные задания.	3. Особенности растровой графики.	1. Растровый редактор Adobe Photoshop: интерфейс программы, основные панели и меню программы, настройка рабочей зоны, работа с основными компонентами программы. 2. Создание художественной композиции с использованием преобразованных изображений в программе Adobe Photoshop.
4	Слайд-лекция	4. Основы композиционного и пространственно-перспективного построения изображений.	
5	Субъектно-ориентированные задания.	5. Особенности векторной графики.	3. Векторный редактор CorelDraw: интерфейс программы, основные панели и меню программы, настройка рабочей зоны, работа с основными компонентами программы. 4. Создание стилизованного изображения с использованием инструментов и команд векторного графического редактора CorelDraw.
6	Слайд-лекция	6. Теория цветовоспроизведения. Цветовое пространство.	
7	Субъектно-	7. Особенности трехмерной	5. Программа трехмерной

№	Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ лабораторной работы / цель
	ориентированные задания.	графики.	графики 3DS MAX: интерфейс программы, основные панели и меню программы, настройка рабочей зоны, работа с основными компонентами программы. 6. Создание анимации в программе трехмерной графики 3DS MAX.
8	Традиционная лекция	8. Форматы графических файлов.	
9	Лекция-диалог	9. Мультимедиа системы и технологии	7. Разработка мультимедиа проекта.
10	Интерактивная лекция по технологии «Зиг-заг»	10. Аппаратные средства получения графических изображений.	
11	Слайд-лекция	11. Программные средства получения графических изображений.	8. Программные средства получения графических изображений
12	Субъектно-ориентированные задания.	12. Методы разработки элементов фирменного стиля.	9. Разработка фирменного графического символа.
13	Анализ конкретных ситуаций на лабораторных работах.	13. Методы подготовки графических проектов.	10. Разработка графического проекта.

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к экзамену (зачету) и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем - лекции, практические занятия, лабораторные работы (при наличии в учебном плане), консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену (зачету)).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей

профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен, (зачет)).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах.

Лабораторные работы.

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Лабораторная работа 1. Создание художественной композиции с использованием преобразованных изображений в программе Adobe Photoshop.	Ознакомиться с окном программы и элементами рабочего стола растрового графического редактора Adobe Photoshop любой версии. Рассмотреть палитры и инструменты, расположенные на панели инструментов, их назначение, настройки и возможности.
2	Лабораторная работа 2. Создание стилизованного изображения с использованием инструментов и команд векторного графического редактора Corel-Draw. Создание художественного изображения на основе фотографии. Коррекция черно-белых и полноцветных изображений, обработка дефектов в них.	Ознакомиться с окном программы и элементами рабочего стола векторного графического редактора CorelDRAW любой версии. Рассмотреть главное окно программы, панель инструментов, экранную палитру цветов, их назначение, настройки и возможности.
3	Лабораторная работа 3. Создание анимации в программе трехмерной графики 3DS MAX.	Ознакомиться с окнами и элементами рабочего стола программы трехмерной графики 3DS MAX. Рассмотреть главные окна программы и панели инструментов, их назначение, настройки и возможности. Получить базовые навыки построения.
4	Лабораторная работа 4. Разработка мультимедиа проекта.	Научиться использовать средства программы трехмерной графики 3DS MAX для реализации творческой идеи.
5	Лабораторная работа 5. Программные средства получения графических изображений.	Получить навыки оформления и использования мультимедийных объектов в презентациях и видео проектах.
6	Лабораторная работа 6. Разработка фирменного графического символа.	рассмотреть сферы применения и назначение существующих графических программ.
7	Лабораторная работа 7. Разработка графического проекта.	Научиться выполнять стилизацию изображения и текста в соответствии с законами восприятия изображения. Разработать и защитить итоговый творческий проект.

Лабораторные работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение лабораторных работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе лабораторной работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

Изученный на лекциях материал лучше усваивается, лабораторные работы демонстрируют практическое их применение.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена

Примерная тематика вопросов для зачета

1. Виды компьютерной графики.
2. История развития компьютерных графических средств.
3. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и сферы их применения.
4. Геоинформационные системы (ГИС) и сферы их применения.
5. Системы виртуальной реальности (Virtual Reality).
6. Сферы применения средств, предоставляемых программами компьютерной графики.
7. Восприятие изображения человеком. Последовательность. Избирательность. Реакция на движение. Целостность восприятия. Запоминаемость.
8. Восприятие изображения человеком. Константность. Соотносительность. Иллюзорность. Ассоциативность. Образность. Перспектива.
9. Восприятие цвета человеком. Тени. Чувство цвета. Сочетание цветов. Психологическое влияние цветов. Свойства цветов.
10. Физиологические и психологические законы восприятия.
11. Глазомерные ошибки и оптические иллюзии.
12. Основные понятия компьютерной графики. Ахроматические и хроматические цвета. Светлота. Порог яркости. Градация цветов. Цветовая температура. Насыщенность. Глубина цвета. Цветовой охват.
13. Цветовое пространство. Законы Грассмана. Векторы цветового пространства.
14. Треугольник цветности для аддитивного цветовоспроизведения.
15. Шестиугольник цветности для субтрактивного цветовоспроизведения.
16. Цветовой локус.
17. Аддитивное цветовоспроизведение, субтрактивное и перцепционное цветоделение.
18. Цветовые модели на примере модели RGB.
19. Цветовые модели на примере моделей CMY, CMYK и CMYK256.
20. Цветовые модели на примере моделей CIE Lab (LAB) и YCC.
21. Цветовые модели на примере модели YIQ и YUV.
22. Цветовые модели на примере моделей HSB, HLS и HSV.
23. Цветовые модели на примере моделей Grayscale и B&W.
24. Цветовые модели на примере моделей Registration color.
25. Растровая графика. Растеризация. Понятие растра. Характеристики растра: разрешающая способность, размер растра, форма пикселей, количество цветов. Разрешение оригинала, экранного и печатного изображения.
26. Улучшение растровых изображений методом устранения ступенчатого эффекта.
27. Методы улучшения растровых изображений. Дизеринг.
28. Методы улучшения растровых изображений. Диффузный дизеринг.
29. Методы улучшения растровых изображений. Методы растривания с амплитудной модуляцией.
30. Методы улучшения растровых изображений. Методы растривания с частотной модуляцией.
31. Растровый графический редактор Adobe PHOTOSHOP. Интерфейс Adobe PHOTOSHOP.
32. Векторная графика. Основные понятия векторной графики.
33. Векторная графика. Линии и узлы. Точка. Прямая линия. Отрезок прямой. Кривые второго порядка. Отрезок кривой. Кривая третьего порядка. Отрезок кривой третьего порядка. Кривая Безье. Отрезок кривых Безье. Контур. Сегмент контура.
34. Векторный графический редактор CorelDRAW. Интерфейс CorelDRAW.
35. Фрактальная графика. Фрактальный треугольник. Фрактальные свойства объектов.
36. Трехмерная графика. Сплайновые поверхности. Динамический диапазон. Масштабирование,

- сетка деформации и твердотельное моделирование. Визуализация поверхности.
37. Трёхмерная графика. Закраска поверхности: методы Гуро и Фонга. Наложение текстур. Определение источников света. Задание параметров движения. Рендеринг.
 38. Основные универсальные графические форматы, их особенности и характеристики (BMP, JFIF, JFI, JPG, JPEG, IFF, ILM, ILBM, LBM). Опишите структуру формата JPEG.
 39. Опишите форматы графических файлов, используемые язык PostScript, их характеристики (PS, PDF, EPS).
 40. Опишите основные универсальные векторные графические форматы, их особенности и характеристики (CGM, WMF, PGML).
 41. Аппаратные средства получения графических изображений.
 42. Программы компьютерной графики для полиграфии.
 43. Программы для создания компьютерных живописных работ
 44. Программы компьютерной графики для верстки.
 45. Программы для деловой графики и презентации.
 46. Программы двумерного и трёхмерного моделирования.
 47. Анимационные программы.
 48. Программы мультимедийной графики для web-дизайна.
 49. Программы компьютерной графики для обработки видеоизображений.
 50. Программы компьютерной графики для научной визуализации.
 51. Программы компьютерной графики в сфере применения (на выбор студента).
 52. Перспективы программ компьютерной графики.
 53. Понятие цветового события. Основные сведения об особенностях восприятия цвета: свойства зрения человека, понятие метаметрии.
 54. Основные сведения о пространственно-перспективном построении сложных графических образов: геометрическое отображение, понятие перспективы.
 55. Понятия «гармоничных отношений» и подобия в композиции. Модульная сетка, как она используется в изобразительном искусстве и компьютерной графике.
 56. Приемы, используемые для графических проектов, приведите примеры.
 57. Основные сведения о разработке мультимедиа проекта, методах, приемах, приведите примеры. Особенности использования различных форматов для Web.
 58. Понятия вензель, экслибрис, логотип, товарный знак и знак обслуживания, торговая марка и сервисная марка, брэнд. Виды логотипов, этапы создания. Фирменный стиль.
 59. Назовите и опишите средства работы дизайнера и применение в них информационных технологий.
 60. Перспективы программ компьютерной графики.

Примерная тематика вопросов для прохождения теста

- 1) Что такое компьютерная графика?
 - а) специальная область информатики;
 - б) область человеческой деятельности;
 - в) самостоятельная дисциплина.
- 2) Какой из разделов компьютерной графики изучает приёмы и методы построения объёмных моделей?
 - а) фрактальная графика;
 - б) растровая графика;
 - в) трёхмерная графика.
- 3) Графический редактор - это:
 - а) программа для работы преимущественно с текстовой информацией;
 - б) программа для обработки изображений;
 - в) программа для управления ресурсами ПК при создании рисунков.
- 4) Основная задача компьютерной графики:
 - а) визуализация (создание изображения);
 - б) обработка изображений (преобразование изображений);
 - в) распознавания изображений.
- 5) При распознавании изображений основная задача – это

- a) создание изображения;
 - b) получение описания изображенных объектов;
 - c) преобразование изображений.
- 6) При визуализации основная задача – это
- a) создание изображения;
 - b) получение описания изображенных объектов;
 - c) преобразование изображений.
- 7) При обработке изображений основная задача – это
- a) создание изображения;
 - b) получение описания изображенных объектов;
 - c) преобразование изображений.
- 8) Интерактивность программ компьютерной графики – это
- a) способность человека вести диалог с информационной системой при создании графических изображений;
 - b) взаимопонимание между человеком и компьютерной системой;
 - c) способность компьютерной системы вести диалог с человеком при создании графических изображений.
- 9) Растровую графику применяют:
- a) при разработке электронных и полиграфических изданий;
 - b) в развлекательных программах;
 - c) в оформительских работах, основанных на применении шрифтов и геометрических элементов.
- 10) Исторически первыми интерактивными программами компьютерной графики являются:
- a) системы автоматизированного проектирования (САПР);
 - b) геоинформационные системы (ГИС);
 - c) системы виртуальной реальности (Virtual Reality).
- 11) Специальная область информатики, охватывающая все виды и формы представления изображения, изучающая методы и средства создания изображений, либо на экране монитора, либо на внешнем носителе, это:
- a) 3D-графика;
 - b) компьютерная графика;
 - c) компьютерная анимация.
- 12) Какое цветовоспроизведение характерно для отражающих объектов?
- a) субтрактивное;
 - b) аддитивное;
 - c) перцепционное.
- 13) Какое цветовоспроизведение характерно для излучающих объектов?
- a) субтрактивное;
 - b) аддитивное;
 - c) перцепционное.
- 14) Как называются цветовые модели, основанные на восприятии цвета человеком?
- a) субтрактивные;
 - b) аддитивные;
 - c) перцепционные.
- 15) Что такое цветовой порог?
- a) это минимальная разница между яркостью различных по светлоте объектов;
 - b) это затемнение объекта;
 - c) это максимальная разница между яркостью различных по светлоте объектов.
- 16) Что называют градацией?
- a) это насыщенность цвета;
 - b) это последовательность характеристик объекта;
 - c) это последовательность оптических характеристик объекта.
- 17) Какие цвета относятся к ахроматическим цветам?
- a) чёрно – серо – белая гамма;
 - b) все тёмные цвета;

- с) цвета спектра.
- 18) Какие цвета относят к хроматическим?
- все тёмные цвета;
 - цвета спектра;
 - чёрно – серо – белая гамма.
- 19) Что показывает насыщенность цвета:
- на сколько данный цвет отличается от монохроматического того же тона;
 - определяет метод кодирования цветовой информации для ее воспроизведения на экране монитора;
 - определяет метод кодирования цветовой информации для ее воспроизведения на печати.
- 20) На каких цветах основана цветовая модель RGB?
- красный, желтый, синий;
 - красный, зеленый, синий;
 - зеленый, желтый, пурпурный.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (зачет – 5 семестр очная форма обучения, зачет – 6 семестр заочная форма обучения)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля (<i>текущий, промежуточный</i>)	Вид контроля (<i>устный опрос, письменный ответ, понятийный диктант, компьютерный тест, др.</i>)	Количество Элементов (<i>количество вопросов, заданий</i>), шт.
ПКВ-2	<i>текущий</i>	<i>письменный ответ</i>	<i>1-60</i>
ПКВ-2	<i>промежуточный</i>	<i>компьютерный тест</i>	<i>до 80</i>

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
<p>Знает: ПКВ-2, - физические основы излучающего и поглощающего цветовоспроизведения в технических устройствах информационно - коммуникационных технологий; назначение и виды графических информационных систем. - методы оформления портфолио IT проектов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Системы автоматизированного проектирования (САПР) и сферы их применения. Геоинформационные системы (ГИС) и сферы их применения. Системы виртуальной реальности (Virtual Reality). Сферы применения средств, предоставляемых программами компьютерной графики. Восприятие изображения человеком. Последовательность. Избирательность. Реакция на движение. Целостность восприятия. Запоминаемость. Восприятие изображения человеком. Константность. Соотносительность. Иллюзорность. Ассоциативность. Образность. Перспектива. Восприятие цвета человеком. Тени. Чувство цвета. Сочетание цветов. Психологическое влияние цве-

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>тов. Свойства цветов.</p> <p>8. Физиологические и психологические законы восприятия.</p> <p>9. Глазомерные ошибки и оптические иллюзии.</p> <p>10. Основные понятия компьютерной графики. Ахроматические и хроматические цвета. Светлота. Порог яркости. Градация цветов. Цветовая температура. Насыщенность. Глубина цвета. Цветовой охват.</p> <p>11. Цветовое пространство. Законы Грассмана. Векторы цветового пространства.</p> <p>12. Треугольник цветности для аддитивного цветовоспроизведения.</p> <p>13. Шестиугольник цветности для субтрактивного цветовоспроизведения.</p> <p>14. Цветовой локус.</p> <p>15. Аддитивное цветовоспроизведение, субтрактивное и перцепционное цветоделение.</p>
<p>Умеет: ПКВ-2, - использовать современные графические технологии. - разрабатывать и оформлять портфолио IT-проектов;</p>	<p>16. Цветовые модели на примере модели RGB.</p> <p>17. Цветовые модели на примере моделей CMY, CMYK и CMYK256.</p> <p>18. Цветовые модели на примере моделей CIE Lab (LAB) и YCC.</p> <p>19. Цветовые модели на примере модели YIQ и YUV.</p> <p>20. Цветовые модели на примере моделей HSB, HLS и HSV.</p> <p>21. Цветовые модели на примере моделей Grayscale и V&W.</p> <p>22. Цветовые модели на примере моделей Registration color.</p> <p>23. Растровая графика. Растеризация. Понятие раstra. Характеристики раstra: разрешающая способность, размер раstra, форма пикселей, количество цветов. Разрешение оригинала, экранного и печатного изображения.</p> <p>24. Улучшение растровых изображений методом устранения ступенчатого эффекта.</p> <p>25. Методы улучшения растровых изображений. Дизеринг.</p> <p>26. Методы улучшения растровых изображений. Диффузный дизеринг.</p> <p>27. Методы улучшения растровых изображений. Методы растривания с амплитудной модуляцией.</p> <p>28. Методы улучшения растровых изображений. Методы растривания с частотной модуляцией.</p> <p>29. Растровый графический редактор Adobe PHOTOSHOP. Интерфейс Adobe PHOTOSHOP.</p> <p>30. Векторная графика. Основные понятия векторной графики.</p> <p>31. Векторная графика. Линии и узлы. Точка. Прямая линия. Отрезок прямой. Кривые второго порядка. Отрезок кривой. Кривая третьего порядка. Отре-</p>

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (перечень вопросов, заданий и др.)
	<p>зок кривой третьего порядка. Кривая Безье. Отрезок кривых Безье. Контур. Сегмент контура.</p> <p>32. Векторный графический редактор CorelDRAW. Интерфейс CorelDRAW.</p> <p>33. Фрактальная графика. Фрактальный треугольник. Фрактальные свойства объектов.</p> <p>34. Трехмерная графика. Сплайновые поверхности. Динамический диапазон. Масштабирование, сетка деформации и твердотельное моделирование. Визуализация поверхности.</p> <p>35. Трехмерная графика. Закраска поверхности: методы Гуро и Фонга. Наложение текстур. Определение источников света. Задание параметров движения. Рендеринг.</p>
<p>Имеет практический опыт: ПКВ-2, - работы в современной графической программно-технической среде - навыками работы с инструментальными средствами создания и оформления портфолио IT-проектов и интерактивных средств обучения с учетом особенностей аудитории</p>	<p>36. Аппаратные средства получения графических изображений.</p> <p>37. Программы компьютерной графики для полиграфии.</p> <p>38. Программы для создания компьютерных живописных работ</p> <p>39. Программы компьютерной графики для верстки.</p> <p>40. Программы для деловой графики и презентации.</p> <p>41. Программы двумерного и трехмерного моделирования.</p> <p>42. Анимационные программы.</p> <p>43. Программы мультимедийной графики для web-дизайна.</p> <p>44. Программы компьютерной графики для обработки видеоизображений.</p> <p>45. Программы компьютерной графики для научной визуализации.</p> <p>46. Программы компьютерной графики в сфере применения (на выбор студента).</p> <p>47. Перспективы программ компьютерной графики.</p> <p>48. Понятие цветового события. Основные сведения об особенностях восприятия цвета: свойства зрения человека, понятие метаметрии.</p> <p>49. Основные сведения о пространственно-перспективном построении сложных графических образов: геометрическое отображение, понятие перспективы.</p> <p>50. Понятия «гармоничных отношений» и подобия в композиции. Модульная сетка, как она используется в изобразительном искусстве и компьютерной графике.</p> <p>51. Приемы, используемые для графических проектов, приведите примеры.</p> <p>52. Основные сведения о разработке мультимедиа проекта, методах, приемах, приведите примеры. Особенности использования различных форматов для Web.</p>

7.2. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (далее – задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- обучающийся должен решать усложненные задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;
- применяются средства оценивания компетенций: задания требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций на различных этапах их формирования по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует *повышенному уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в

соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует *пороговому уровню* сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует *допороговому уровню*.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
<i>Уровневая шкала оценки компетенций</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>100 балльная шкала, %</i>	<i>5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл</i>	<i>недифференцированная оценка</i>
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие по направлению подгот. 09.03.04 "Програм. инженерия" / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [др.], 2018. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=922641>.
2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. "Гор. дело" и "Физ. процессы горного или нефтегазового производства" / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова Сиб. федер. ун-т. - Документ Bookread2. - Красноярск : СФУ, 2014. - 397 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>.

Списки дополнительной литературы

3. Гурский, Ю. А. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты [Текст] : [самоучитель] / Ю. А. Гурский, А. В. Жвалевский, В. И. Завгородний. - СПб. : Питер, 2011. - 688 с. : ил.

4. Петров, М. Н. Компьютерная графика [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / М. Н. Петров, В. П. Молочков. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 810 с. : ил.
5. Филатов, Л. С. Компьютер и дизайн-проектирование. От идеи до проекта с использованием 2D программ [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению 072500 "Дизайн"] / Л. С. Филатов ГОУ ВПО Моск. гос. худож.-пром. акад. им. С. Г. Строганова. - М. : Новости, 2011. - 176 с. : ил.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана
2. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ebiblioteka.ru/>. - Загл. с экрана.
3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elib.tolgass.ru/>. - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>. - Загл. с экрана.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	MS Office - текстовый редактор Microsoft Word, - программа презентационной графики Power Point, - приложения Windows	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.
2	Графический редактор - Macromedia Flash 8	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.
3	Программа создания видео- проектов: - Adobe Photoshop	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.
4	Программы для работы с компьютерной графикой: Adobe Flash, Corel-Draw	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
5	Программы визуализации - 3D Studio MAX, - Adobe After Effects.	Пакет прикладных программ для проведения расчетов и оформления результатов.	Подготовка отчетов по практическим работам. Выполнение расчетов и оформление результатов самостоятельной работы.
6	Интернет-браузер	Программа для поиска и просмотра информации в сети Интернет.	Работа с электронными образовательными ресурсами по дисциплине.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Для проведения лабораторных работ используются комплексная лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности, сетей и систем передачи информации, лаборатория компьютерных и информационных технологий и систем, лаборатория информационных технологий, информатики и методов программирования, оснащенные лабораторным оборудованием различной степени сложности.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

