

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ
(базовая подготовка)**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.14. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчик:

Исакова Н.А., преподаватель

Габриэлян Т.А., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол №11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК

А.В. Богданова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00). Дисциплина введена из часов вариативной части.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW;
- редактировать изображения в программе Gimp, Adobe PhotoShop;
- создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью систем автоматизированного проектирования САПР AutoCad, Autodesk Inventor
- создавать объекты трехмерной графики в программе 3D Studio Max
- выполнять обмен файлами между графическими программами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные этапы развития компьютерной графики;
- особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ.
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 342 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 228 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 114 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	342
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	228
в том числе:	
практические занятия	188
Самостоятельная работа обучающегося: <i>выполнение домашних работ по текущим темам</i> <i>выполнение практических заданий</i> <i>подготовка презентаций, докладов, рефератов и устных сообщений</i>	114
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 и 6 семестрах	

2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.7	Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.
ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14. Компьютерная графика и 3d-моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, вне-аудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Теоретические основы компьютерной графики	10/5	
Тема 1.1. Введение. Методы представления графических изображений	Содержание учебного материала:	6/3	
	1. Инструктаж технике безопасности. Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Понятие компьютерной графики, ее назначение.	2	1
	2. Виды компьютерной графики, их отличительные особенности. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Фрактальная графика.	2	
	3. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: реферат, презентация ·История развития машинной графики. ·Компьютерная графика в строительстве.	3	
Тема 1.2. Цвет в компьютерной графике	Содержание учебного материала:	2/0	
	1. Цвет в компьютерной графике. Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость)	2	1
Тема 1.3. Форматы графических файлов	Содержание учебного материала:	2/2	
	1. Форматы графических файлов. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся: презентация «Цветовые модели RGB и CMYK», «Векторные и растровые форматы»	2	
Раздел 2.	Графические редакторы		
Тема 2.1. Работа в программе GIMP.	Содержание учебного материала:	26/13	
	1. Введение в программу GIMP. История создания. Рабочее окно программы GIMP. Редактирование растровых изображений в растровом редакторе GIMP. Интерфейс GIMP.	2	1
	Практические работы:		
	1. ПР №1. Обработка изображений. Работа с цифровыми фотографиями	2	2, 3
	2. ПР №2. Обработка изображений. Слои и GIF-анимация.	2	
	3. ПР №3. Обработка изображений. Форматы файлов. Тексты в GIMP.	2	
	4. ПР №4. Создание изображений. Создание изображения из примитивов.	2	
	5. ПР №5. Создание изображений. Контуры в GIMP	2	
	6. ПР №6. Создание изображений. Использование фильтров для создания эффектов	2	
	7. ПР №7. Инструменты GIMP. Инструменты выделения. Прямоугольное выделение. Выделение эллипса. Свободное выделение. Выделение связанной области. Выделение по цвету. Умные ножницы. Выделение переднего плана	2	
	8. ПР №8. Инструменты GIMP. Инструменты рисования. Карандаш, кисть, аэрограф, заливка, градиент, ластик, перо, штамп, лечебная кисть, размывание/резкость, палец, осветление/затемнение.	2	
	9. ПР №9. Инструменты GIMP. Инструменты цвета. Цветовой баланс, тон-насыщенность, яркость-контраст, порог, уровни, кривые.	2	
	10. ПР №10. Прочие инструменты: пипетка (подборщик цвета), лупа (масштаб), измеритель	2	
	11. ПР №11. Создание собственных проектов с помощью графического редактора GIMP	2	
	12. ПР №12. Проверочная работа по теме «Растровый редактор GIMP»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклад на тему «Растровая графика» Реферат на тему «Возможности графического редактора Gimp. Выполнение графической работы в программе Gimp на заданную тему.	13	
Тема 2.2. Работа в программе ADOBE	Содержание учебного материала:	30/15	
	1. Интерфейс приложения и начальные понятия. Рабочая область Photoshop:	2	1

PHOTOSHOP		строка меню, строка состояния, палитры. Инструментальные средства.		
	2.	Работа с изображениями	2	
	Практические работы:			
	1.	ПР №13. Рабочая область Photoshop. Настройка окна редактора. Компоновка палитры. Открытие документов. Работа с документами. Создание нового документа с заданными параметрами (имя, размеры, режим)	2	2, 3
	2.	ПР №14. Photoshop и Web-графика. Сканирование изображения, выделение и коррекция фрагмента изображения	2	
	3.	ПР №15. Слои изображения. Работа со слоями	2	
	4.	ПР №16. Рисование и различные виды заливки. Создание нового графического документа (заливка областей, добавление рамки ко всему изображению или его части, заливка границы области)	2	
	5.	ПР №17. Основы коррекции тона. Корректировка изображения с помощью изученных приемов	2	
	6.	ПР №18. Маски и каналы. Корректировка изображения с помощью изученных приемов.	2	
	7.	ПР №19. Фильтры. Изменение изображения с помощью изученных приемов.	2	
	8.	ПР №20. Работа с текстом. Ввод, редактирование, трансформация текста в графическом документе.	2	
	9.	ПР №21. Создание анимированного изображения в Photoshop.	2	
	10.	ПР №22. Сжатие и оптимизация изображений для Web	2	
	11.	ПР №23. Создание собственных проектов с помощью графического редактора Photoshop.	2	
12.	ПР №24. Проверочная работа по теме «Графический редактор Photoshop»	2		
Текущий контроль по теме 2.1, 2.2		2		
Самостоятельная работа обучающихся: -Подготовка доклада «Команды главного меню графического редактора Adobe Photoshop» -Подготовка доклада «Основные палитры графического редактора Adobe Photoshop» -Подготовка доклада «Каналы и слои Adobe Photoshop» -Реферат на тему «Возможности графического редактора Adobe Photoshop.» -Создание фотомонтажа с собственным фото. Коллаж.		15		
Тема 2.3. Обработка век-	Содержание учебного материала:	34/18		

торной графики в среде графического редактора CorelDRAW	1.	Рабочее окно CorelDRAW. Основы работы с объектами. Заливка объектов. Создание рисунков из кривых. Методы упорядочения и объединения объектов. Эффект объема. Эффект перетекания. Работа с текстом. Сохранение и загрузка изображений в CorelDRAW.	2	1
	2.	Интерфейс CorelDRAW и основы работы в программе	2	
	Практические работы:			
	1.	ПР №25. Введение в программу CorelDraw. Рабочее окно CorelDraw	2	2, 3
	2.	ПР №26. Основы работы с объектами	2	
	3.	ПР №27. Инструмент простые формы, настройки страницы в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	4.	ПР №28. Различные типы заливки, порядок расположения объектов в документе CorelDRAW.	2	
	5.	ПР №29. Изменение формы объектов с помощью узлов в в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	6.	ПР №30. Построение кривых с помощью инструмента кривая Безье в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	7.	ПР №31. Создание рисунков из кривых	2	
	8.	ПР №32. Работа с текстом в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	9.	ПР №33. Декоративный текст.	2	
	10.	ПР №34. Размещение объектов, назначение точных размеров, поворот объектов в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	11.	ПР №35. Изменение формы пересекающихся объектов в в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	12.	ПР №36. Использование художественных эффектов в в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	13.	ПР №37. Слияние двух растровых изображений в графическом редакторе CorelDRAW.	2	
	14.	ПР №38. Создание собственных проектов с помощью графического редактора CorelDRAW.	2	
15.	ПР №39. Проверочная работа по теме «Графический редактор CorelDRAW»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: -Подготовка реферата, презентации «Цветовые системы и модели» -Подготовка реферата, презентации «Основные форматы векторных файлов» -Подготовка доклада «Алгоритмы сжатия»		18		

	-Работа над творческим проектом в графическом редакторе CorelDRAW			
Тема 2.4. Обработка графической информации в САПР AutoCAD	Содержание учебного материала:		34/17	
	1.	Общее представление о системе автоматизированного проектирования. Элементы окна САПР AutoCAD, панели инструментов, режимы рисования.	2	1
	2.	Выполнение действий с объектами: сдвиг, сопряжение, удлинение, поворот, обрезка, разрыв в точке; применение команды массив. Масштабирование чертежа, фрагмента изображения. Нанесение размерных линий. Создание стиля текста, создание и редактирование надписи. Штриховка объектов, изменение порядка расположения объектов. Получение сведений о чертеже. Измерение расстояний и площадей.	2	
	Практические работы:			
	1.	ПР №40. Пользовательский интерфейс AutoCad	2	2, 3
	2.	ПР №41. САПР AutoCad. Построение линий	2	
	3.	ПР №42. Создание примитивов	2	
	4.	ПР №43. Текстовый стиль. Работа с текстом	2	
	5.	ПР №44. Действия с объектами (создание штампа чертежа)	2	
	6.	ПР №45. Сопряжение	2	
	7.	ПР №46. Сплайн, мультилиния.	2	
	8.	ПР №47. Штриховка объектов, заливка объектов.	2	
	9.	ПР №48. Простановка размеров	2	
	10.	ПР №49. Работа со слоями. Назначение слоев. Создание слоев и особенности работы с ними.	2	
	11.	ПР №50. Работа с блоками	2	
	12.	ПР №51. Работа с массивами	2	
	13.	ПР №52. Создание чертежа	2	
	14.	ПР №53. Подготовка чертежа к печати. Печать чертежей.	2	
	15.	ПР №54. Проверочная работа по теме САПР AutoCAD	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат, презентация «Системы автоматизированного проектирования в профессиональной деятельности» Выполнение графического задания		17	
Дифференцированный зачет			2	
Тема 2.5 Основы трехмер-	Содержание учебного материала:		28/14	

ного моделирования в САПР AutoCad	1.	Пространство 3D-моделирование. Вспомогательные команды. Подготовка рабочего пространства. Этапы 3D-моделирования. Твердотельное моделирование. Поверхностное моделирование. Интерьерная задача. Визуализация (создание источников света, работа с материалами)	2	1
	2.		2	
	Практические работы:			
	1.	ПР №55. 3-D интерфейс программы AutoCAD. Трёхмерная система координат	2	2, 3
	2.	ПР №56. Построение стандартных 3-D примитивов.	2	
	3.	ПР №57. Создание 3D-тел методом выдавливания	2	
	4.	ПР №58. Создание 3D-тел методом сдвига	2	
	5.	ПР №59. Создание 3D-тел методом вращения	2	
	6.	ПР №60. Создание пользовательской системы координат	2	
	7.	ПР №61. Создание тела путем сложения. Создание тела путем вычитания.	2	
	8.	ПР №62. Редактирование 3D объектов.	2	
	9.	ПР №63. Виды поверхностей. Редактирование поверхностей.	2	
	10.	ПР №64. Построение комплексной модели из различных поверхностей.	2	
	11.	ПР №65. Визуализация в программе AutoCAD	2	
12.	ПР №66. Проверочная работа по теме «3D AutoCAD»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: - реферат, презентация «Трёхмерное моделирование в AutoCAD» - графическая работа «Построение трехмерной модели дома»		14		
Тема 2.6 САПР Autodesk Inventor	Содержание учебного материала:	24/12		
1.	САПР Autodesk Inventor. Типы файлов и шаблоны.	2	1	
Практические работы:				
1.	ПР №67. Интерфейс программы Autodesk Inventor. Основы практической работы в Autodesk Inventor	2	2, 3	
2.	ПР №68. Autodesk Inventor: создание файла Детали.	2		
3.	ПР №69. Реверсивный инженеринг. Создание 2D эскиза.	2		
4.	ПР №70. Команды создания 3D моделей. Рабочие элементы.	2		
5.	ПР №71. Создание чертежа. Размещение видов. Пояснение ЕСКД.	2		
6.	ПР №72. Создание файла сборки. Размещение компонентов. Взаимосвязи.	2		
7.	ПР №73. Выполнение чертежа болтового соединения в программе САПР	2		

		Inventor, создание сборки		
	8.	ПР №74. Редактор материалов. Анимация.	2	
	9.	ПР №75. Визуализация анимации.	2	
	10.	ПР №76. Создание файла видео Сборки в Autodesk Inventor	2	
	11.	ПР №77. Проверочная работа по теме «САПР Autodesk Inventor»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - реферат «Возможности программы Autodesk Inventor» - Создание файла видео Сборки в Autodesk Inventor		12	
Тема 2.7. Программа 3-х мерной графики 3D Studio Max	Содержание учебного материала:		38/18	
	1.	3ds MAX: возможности программы, инструменты, рабочие процессы, функции.	2	1
	2.	Интерфейс программы. Окна проекций. Создание и редактирование объектов.	2	
	Практические работы:			
	1	ПР №78. Создание и редактирование простых объектов.	2	2, 3
	2	ПР №79. Основные команды.	2	
	3	ПР №80. Создание конструкций из примитивов, рендеринг.	2	
	4	ПР №81. Применение модификаторов.	2	
	5	ПР №82. Слайны, тела вращения.	2	
	6	ПР №83. Выдавливание, фаски, лофтинг.	2	
	7	ПР №84. Создание простого ландшафта.	2	
	8	ПР №85. Булевы операции.	2	
	9	ПР №86. Составные объекты.	2	
	10	ПР №87. Сеточные модели.	2	
	11	ПР №88. Создание надписей.	2	
	12	ПР №89. Архитектурные объекты	2	
	13	ПР №90. Построение дома	2	
	14	ПР №91. Материалы	2	
	15	ПР №92. Анимация	2	
	16	ПР №93. Освещение	2	
17	ПР №94. Проверочная работа по теме «3D Studio Max»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: - презентация «Возможности программы 3D Studio Max»		18		

	- Создание модели дачного дома в 3D Max: построение системы стен, окон, дверей, фронтонов, второго этажа, лестницы, крыши.		
		Дифференцированный зачет	2
		ИТОГО:	342

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя);
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству учащихся (с делением на подгруппы на практические занятия);

Программное обеспечение (лицензионное или свободно распространяемое):

- операционная система Windows;
- программы – браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google);
- графические редакторы GIMP, ADOBE PHOTOSHOP, CorelDRAW, AutoCAD, Autodesk Inventor, 3D Studio Max

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аббасов И.Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6 [Электронный ресурс] / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 237 с. — 978-5-4488-0084-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63805.html>
2. Флеров А.В. Практические и самостоятельные работы в CorelDRAW [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Флеров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67569.html>
3. Аббасов И.Б. Черчение на компьютере в AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 136 с. — 978-5-4488-0132-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63962.html>
4. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 [Электронный ресурс] / В.М. Габидулин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 270 с. — 978-5-4488-0045-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64052.html>

5. Трошина Г.В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Трошина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 91 с. — 978-5-7782-2584-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965.html>

Дополнительные источники:

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП.14. Компьютерная графика и 3d-моделирование, 2017г.
2. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП.14. Компьютерная графика и 3d-моделирование, 2017г.
3. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / . — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2012. — 150 с. — 9965-756-10-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67066.html>
4. Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56064.html>
5. Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 53 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56063.html>

Интернет – ресурсы:

1. Графический редактор GIMP. Форма доступа: <http://gimp.ru/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР. Форма доступа: www.fcior.edu.ru.
3. Графический редактор CorelDRAW. Форма доступа: <https://www.coreldraw.com/ru/>
4. Официальный сайт Autodesk . Форма доступа: <https://www.autodesk.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW;- редактировать изображения в программе Gimp, Adobe PhotoShop;- создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью систем автоматизированного проектирования САПР AutoCad, Autodesk Inventor- создавать объекты трехмерной графики в программе 3D Studio Max- выполнять обмен файлами между графическими программами.	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
Знания <ul style="list-style-type: none">- основные этапы развития компьютерной графики;- особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики;- методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;- методы сжатия графических данных;- проблемы преобразования форматов графических файлов;- назначение и функции различных графических программ.- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.	выполнение контрольных заданий, тестов, домашняя работа, практические занятия, дифференцированный зачет