

Рабочая программа дисциплины
ОП.11. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

название дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерная графика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 804)

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

Дисциплина ОП.11 Компьютерная графика является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена и входит в общепрофессиональный цикл профессионально подготовки.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

Задача: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, создание и редактирование графических документов для их применения в профессиональной деятельности в соответствии с поставленной задачей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** средства компьютерной графики; основные функциональные возможности современных графических систем; приемы моделирование в рамках графических систем; основы цветоведения; требования к графическому интерфейсу разрабатываемых приложений; методы и приемы создания и редактирования 2D и 3D изображений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** создавать и редактировать 2D и 3D изображения в современных графических системах, использовать средства компьютерной графики для выполнения поставленной задачи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 243 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 162 часа;

самостоятельной работы обучающегося 81 час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	243
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
теоретические занятия	64
практические занятия	98
контрольные работы	
Самостоятельная работа	81
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий, подготовка к занятиям, подготовка к аттестации, консультации	
<i>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в компьютерную графику		<u>12</u>	
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику	История и тенденции развития компьютерной графики (КГ). Классификация графических систем, роль компьютерной графики в автоматизированном проектировании, моделировании систем, экономике, делопроизводстве и т.д. Психофизические и психофизиологические аспекты восприятия изображений. Применение компьютерной графики. Графические редакторы; Растровая и векторная графика. Особенности и параметры растровых изображений; Виды и форматы изображений, Разрешение и графические форматы; Алгоритмы сжатия изображений Цветовые модели. Аппаратная база компьютерной графики. Способы взаимодействия с графическими системами.	8	1
	Самостоятельная работа. Установка графических редакторов. Деловая (коммерческая), инженерная, научная и иллюстративная графика. Компьютерный дизайн и работа с цветом. Проектирование интерфейсов пользователя в компьютерной графике	4	3
Раздел 2. Растровая компьютерная графика		<u>78</u>	
Тема 2..1 Среда растрового редактора Adobe Photoshop	Меню и палитры Adobe Photoshop; Инструменты Adobe Photoshop;	4	1
	Практическая работа . Изучение возможностей меню, панели инструментов, цветовой палитры; Простейшие приемы работы;	8	2
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекций Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы и графические редакторы.	6	3
Тема 2.2. Создание и редактирование растровых изображений	Работа с текстом; Техника свободного рисования; Заливка и коррекция изображения; Многослойные изображения. Работа со слоями; Техника ретуширования, чистка и восстановление деталей изображений; Каналы и маски, стили и эффекты; Использование фильтров;	8	1
	Практическая работа Создание декоративного текста; Создание изображения в технике свободного рисования; Создание коллажа; Создание фоторамки; Ретушь фотографии, создание журнального фотоснимка; Создание поздравительной открытки, пригласительного письма;	16	2
	Самостоятельная работа. Ретушь старых семейных фотографий, Создание фотоальбома	12	3

Тема 2.3. Анимация	Трюки и эффекты в Adobe Photoshop. Элементы программирования. Методы сохранения графики для Web и устройств	4	1
	Практическая работа. Создание анимированного баннера	8	2
	Самостоятельная работа. Создание анимированного объекта для сайта на тему «Мои увлечения»	8	3
	Зачетное занятие: Выполнение итогового, индивидуального задания по предложенной теме.	4	
Раздел 3. Векторная компьютерная графика		<u>75</u>	
Тема 3.1 Среда векторного редактора CorelDRAW	Окно программы CorelDRAW. Команды главного меню, панель инструментов; Способы создания графического изображения в CorelDRAW. Графические примитивы;	4	1
	Практическая работа Изучение возможностей меню, панели инструментов, цветовой палитры; Основы работы в программе CorelDRAW;.	8	2
	Самостоятельная работа. Работа с конспектом лекций Подготовка сообщений	7	3
Тема 3.2. Создание и редактирование векторных изображений	Работа с объектами. Управление масштабом объекта, упорядочение размещение объектов, группировка и соединение объектов; Редактирование геометрической формы объекта, изменение формы с помощью инструментов; Создание объектов произвольной формы, кривая Безье; Работа с цветом, прозрачность объекта, цветоделение; Работа с текстом. Простой, фигурный; Средства повышенной точности, линейки, сетки, направляющие. Работа с растровыми изображениями; Использование спецэффектов, перспектива, тень, объем	12	1
	Практическая работа Создание декоративного текста; изображения в технике свободного рисования; Создание визитки, листовки, буклета; Создание поздравительной открытки, приглашительного письма; Создание афиши, рекламного баннера;	22	2
	Самостоятельная работа. Создание брошюры; Создание журнальной страницы; Создание фотоальбома	18	3
	Зачетное занятие: Выполнение итогового, индивидуального задания по предложенной теме.	4	3
Раздел 4. 3D проектирование и моделирование		<u>150</u>	
Тема 4.1. Математические основы компьютерной графики	Пространственное моделирование. Основные типы преобразований. Аксонометрические преобразования. Перспективные преобразования. Восстановление трехмерной информации. Стереографические проекции. Метрические и позиционные задачи. Плоские и пространственные кривые. Представление кривых, конических сечений, окружности, эллипса, параболы, гиперболы. Классические методы интерполяции. Кривые	8	1

	Безье. Изображение поверхностей и геометрических тел. Сферические, плоские, криволинейные поверхности. Поверхности Безье. В-сплайн поверхности.		
	Самостоятельная работа. Подготовка индивидуальных сообщений	4	2
Тема 4.2 Общие сведения о системе КОМПАС-3D	Назначение и возможности САПР КОМПАС-3D. Состав системы. Типы документов и файлов. Единицы измерений, системы координат. Интерфейс системы. Управление состоянием панелей окон. Панель свойств. Компактные панели. Типы документов. Управление документами и просмотром изображений.	4	1
	Практическая работа Изучение основных приемов работы в среде КОМПАС-3D.	4	2
	Самостоятельная работа. подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации); изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение	4	3
Тема 4.3 Построение и редактирование геометрических объектов	Общие сведения о создании геометрических объектов. Стили геометрических объектов. Точки. Вспомогательные прямые. Отрезки. Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники. Лекальные кривые. Непрерывный ввод объектов. Линия. Штриховка и заливка. Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений. Редактирование объектов. Общие приемы редактирования. Изменение и копирование свойств объектов.	8	1
	Практическая работа Построение простых элементов. Нанесение размеров. Выполнение конусности и уклонов. Построение ломаной линии. Построение окружности. Выполнение штриховки, простановка размеров. Построение прямоугольника и правильного многоугольника. Построение массивов элементов. Построение трехпроекционного чертежа. Построение чертежа с применением разрезов.	16	2
Тема 4.4 Особенности работы с трехмерными моделями.	Общие принципы моделирования. Особенности интерфейса. Управляющие элементы и команды. Инструментальные панели. Дерево модели. Базовые приемы работы. Приемы моделирования деталей. Требования к эскизам. Элемент выдавливания. Элемент вращения. Элемент по сечениям	4	1
	Практическая работа Выполнение пространственной модели пластины.	4	2
	Самостоятельная работа подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации); изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Новые возможности модуля трехмерного моделирования. 2. Свойства формообразующих элементов.	8	3

	3. Приклеивание и вырезание формообразующих элементов. 4. Многократное моделирование. 5. Отсечение части детали. 6. Библиотеки..		
Тема 4.5 Создание 3d-объектов в среде 3DsMax	Окно программы 3ds max 2010. Команды главного меню, панель инструментов Изучение стандартных примитивов, работа с объектами в сцене Применение объектов базового моделирования Применение Работа с текстом модификаторов Изучение материалов, использование текстур Создание фона, освещение сцены, а так же создание камер и их применение Создание простейшей анимации Рендеринг проекта	16	1
	Практическая работа Создание сцены с помощью стандартных примитивов; Создание спичечного коробка; Анимация идущего манекена; Создание текстурной развертки; Моделирование пуговицы; Создание текстурной карты;	32	2
	Самостоятельная работа подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; наиболее важные теоретические вопросы (сообщения, доклады, рефераты, презентации); изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение.	26	3
	Зачетное занятие: Выполнение итогового, индивидуального задания по предложенной теме.	4	3

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности. Оборудование указано в паспорте специального помещения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. <https://znaniium.com/catalog/product/961450>
2. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/437205>

Дополнительные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/442322>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/442323>
3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный. <https://znaniium.com/catalog/product/989265>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: выполнять схемы и чертежи с использованием прикладных программных средств	экспертная оценка на практическом занятии; тестирование; экспертная оценка выполнения самостоятельной работы;
Знания: средства инженерной и компьютерной; графики; способы графического представления пространственных образов; правила их оформления; методов и приемов выполнения чертежей и схем	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и

электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; основных функциональных возможностей современных графических систем; моделирование в рамках графических систем	самоконтроль студентов.
---	-------------------------

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерная графика» изучается в 7 семестре, обеспечивает формирование ПК 1.6, 3.6 компетенций на этапе формирования 4 курса, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести знания по таким предметам как математика, геометрия, физика, компьютерные сети, черчение, основы архитектуры вычислительных систем, метрология стандартизация.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результаты (компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	Оформлять техническую документацию на программные средства	Текущий контроль в форме опроса, защиты практической работы, выполнение индивидуального задания
ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию	Правильность выбора методов средств разработки программной документации. Точность и грамотность оформления технологической документации.	Сравнение разработанной документации с перечнем определенного в техническом задании и требованиями Отчёт по практическим работам, отчёт по практике, защита курсовой работы

Разработчик:

Ищенко Игорь Аликович, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

