СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Компьютерная графика"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист по информационным системам

(наименование квалификации)

Сочи,
2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 Компьютерная графика

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.07 Компьютерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

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

Учебная дисциплина ОП.07 Компьютерная графика входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.
Задачи: 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 учебной дисциплины студент 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 учебной дисциплины студент должен уметь:
создавать и редактировать 2D и 3D изображения в современных графических системах.
В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:
использовать средства компьютерной графики для выполнения поставленной задачи.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 156 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		6					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	120	120					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	48	48					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	72	72					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	24					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	12	12					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	Эк					
Общая трудоемкость час	156	156					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Компьютерная графика

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Тема 1.1 Введение в компьютерную графику	**8**	
История компьютерной графики. Классификация графических систем	Лек	2
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	Лек	2
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.		
Самостоятельная работа	СР	4
Установка графических редакторов. Подготовка сообщений на темы: Деловая (коммерческая), инженерная, научная и иллюстративная графика. Компьютерный дизайн и работа с цветом. Проектирование интерфейсов пользователя в компьютерной графике		
Тема 2.1 Среда растрового редактора Adobe Photoshop	**6**	
Среда растрового редактора Adobe Photoshop	Лек	2
Меню и палитры Adobe Photoshop; Инструменты Adobe Photoshop		
Начало работы в Adobe Photoshop	Пр	2
Изучение возможностей меню, панели инструментов, цветовой палитры; Простейшие приемы работы		

Самостоятельная работа	СР	2
Работа с конспектом лекций. Подготовка сообщений на темы: Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Интерактивные графические методы и графические редакторы.		
Тема 2.2 Создание и редактирование растровых изображений	**14**	
Работа со слоями. Приемы работы в растровом редакторе	Лек	2
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		
Создание декоративного текста. Создание изображения в технике свободного рисования	Пр	2
Создание коллажа. Создание фоторамки	Пр	2
Ретушь фотографии, создание журнального фотоснимка	Пр	2
Создание поздравительной открытки, пригласительного письма	Пр	2
Самостоятельная работа	СР	4
Ретушь старых семейных фотографий, Создание фотоальбома		
Тема 2.3 Анимация	**8**	
Трюки и эффекты в Adobe Photoshop. Методы сохранение графики для Web и устройств	Лек	2
Создание анимированного баннера	Пр	2
Самостоятельная работа	СР	2
Создание анимированного объекта для сайта на тему «Мои увлечения»		
Контроль. Защита индивидуального задания по предложенной теме.	Пр	2
Тема 3.1 Среда векторного редактора CorelDRAW	**4**	
Окно программы CorelDRAW.	Лек	2
Команды главного меню, панель инструментов; Способы создания графического изображения в CorelDRAW. Графические примитивы		
Начала работы в векторном редакторе	Пр	2
Изучение возможностей меню, панели инструментов, цветовой палитры; Основы работы в программе CorelDRAW		
Тема 3.2 Создание и редактирование векторных изображений	**22**	
Работа с объектами.	Лек	2
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.	Лек	2
Работа с цветом, прозрачность объекта, цветоделение		
Работа с текстом. Средства повышенной точности, линейки, сетки, направляющие.	Лек	2
Работа с растровыми изображениями	Лек	2
Работа с растровыми изображениями. Использование спецэффектов, перспектива, тень, объем		
Создание декоративного текста, изображения в технике свободного рисования	Пр	2
Создание визитки, листовки, буклета	Пр	2
Создание поздравительной открытки, пригласительного письма	Пр	2
Создание афиши, рекламного баннера	Пр	2
Самостоятельная работа	СР	4
Создание брошюры; Создание журнальной страницы; Создание фотоальбома		
Контроль. Выполнение индивидуального задания по предложенной теме.	Пр	2

Тема 4.1 Математические основы компьютерной графики	**4**	
Математические основы компьютерной графики	Лек	4
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 Безье. Изображение поверхностей и геометрических тел. Сферические, плоские, криволинейные поверхности. Поверхности Безье. B-сплайн поверхности		
Тема 4.2 Общие сведения о системе КОМПАС-3D	**4**	
Назначение и возможности САПР КОМПАС-3D	Лек	2
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.		
Изучение основных приемов работы в среде КОМПАС-3D	Пр	2
Тема 4.3 Построение и редактирование геометрических объектов	**10**	
Построение и редактирование геометрических объектов	Лек	2
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		
Построение простых элементов. Нанесение размеров	Пр	2
Построение простых элементов. Нанесение размеров. Выполнение конусности и уклонов. Построение ломаной линии.		
Построение простых элементов. Штриховка. Массивы	Пр	2
Построение окружности. Выполнение штриховки, простановка размеров. Построение прямоугольника и правильного многоугольника. Построение массивов элементов.		
Построение трехпроекционного чертежа	Пр	2
Построение чертежа с применением разрезов	Пр	2
Тема 4.4 Особенности работы с трехмерными моделями	**10**	
Особенности работы с трехмерными моделями	Лек	4
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		
Выполнение пространственной модели	Пр	4
Самостоятельная работа	СР	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Новые возможности модуля трехмерного моделирования. 2. Свойства формообразующих элементов. 3. Приклеивание и вырезание формообразующих элементов. 4. Многотельное моделирование. 5. Отсечение части детали. 6. Библиотеки		
Тема 4.5 Создание 3d-объектов в среде 3DsMax	**18**	
Начала работы в среде 3DsMax	Лек	4
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		
Создание сцены с помощью стандартных примитивов	Пр	2
Создание объекта	Пр	2

Анимация идущего манекена	Пр	2
Создание текстурной развертки	Пр	2
Моделирование объекта	Пр	2
Создание текстурной карты	Пр	2
Контроль. Выполнение индивидуального задания по предложенной теме	Пр	2

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

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.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Боресков А. В., Шикин Е. В. Компьютерная графика : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 219 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/495978
2. Селезнев В. А., Дмитроченко С. А. Компьютерная графика : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 218 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491296

Дополнительные источники:

3. Борисенко И.Г. Инженерная и компьютерная графика. Эскизирование и выполнение чертежей : Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. - 218 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=380464
4. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 328 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494513
5. Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 279 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494514

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» https://academia-moscow.ru/
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

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.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знания: 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.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: создавать и редактировать 2D и 3D изображения в современных графических системах.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт: использовать средства компьютерной графики для выполнения поставленной задачи.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	**Результаты (компетенции)** **Основные показатели результатов подготовки**
ОК 02.	**Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;**
Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	

Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 01.	**Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;**
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Компьютерная графика» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).