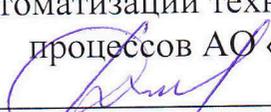


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель главного технолога по
автоматизации технологических
процессов АО «ТЯЖМАШ»

А.И. Сысуев
«30» мая 2019 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н. Шилева
«31» мая 2019 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 ГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сызрань, 2019

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

профессионального цикла специальностей 09.02.01, 09.02.04, 38.02.01,
09.02.07, 27.02.02, 27.02.07

Протокол № 10 от « 30 » 05 2019 г.

Председатель  Л.В. Ерофеева

Разработчик: С.М. Кувшинова, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 849.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	18

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 ГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.16 Графические системы и интерфейс оператора относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Обязательная часть – не предусмотрено.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- создавать и преобразовывать различные графические объекты, используя языки программирования, различные графические редакторы и пакеты программ;
- визуализировать экспериментальные данные в виде графиков, диаграмм, гистограмм и т.п.;
- строить на экране компьютера изображения сложных сцен с достаточной степенью реалистичности, с использованием динамики и элементами анимации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основы теории создания компьютерных графических объектов и их преобразования на плоскости и в пространстве;
- принципы работы с основными графическими устройствами;
- способы придания динамичности экранным изображениям;
- методы придания реалистичности компьютерным изображениям.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 135 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 90 часов;
- самостоятельной работы студента 45 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	40
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	45
в том числе:	
подготовка сообщения	12
подготовка конспекта	18
подготовка презентации	15
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ГРАФИКУ		72		
Тема 1.1 Обработка видеоизображений. Цветовые модели	Содержание учебного материала: 1. Направления развития и области применения компьютерной графики. 2. Классификация задач, связанных с видеоизображениями. 3. Свет. Цветовосприятие. 4. Цветовые модели. Модели RGB, CMY, CMYK, HSV (HSB).	4	ознакомительный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения.	2		
Тема 1.2 Виды компьютерной графики	Содержание учебного материала: 1. Виды компьютерной графики. Типы растровых изображений 2. Инженерная, научная, web-графика, компьютерная полиграфия, анимация и др. Растровая, векторная и фрактальная графика, достоинства и недостатки. 3. Характеристики растровой графики. Разрешение оригинала. Разрешение экранного изображения. Разрешение печатного изображения и понятие линеатуры. Масштабирование растровых изображений 4. Понятие фрактальной графики. Понятие трехмерной графики.	8	ознакомительный	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные приемы работы в Photoshop. Выделение областей изображения. 2. Выделение областей изображения. 3. Многослойное изображение, эффекты слоя. 4. Формирование художественных эффектов. 	8		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка презентации. 	8		
<p>Тема 1.3 Графические данные</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Представление графических данных. Понятие графического формата и представление их в разных редакторах. 	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы векторной графики. 2. Художественные фильтры. 	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка конспекта. 	3		
<p>Тема 1.4 Графические примитивы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и модификация графических примитивов. 	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание, редактирование и трансформирование примитивов (Corel DRAW). 2. Создание технической иллюстрации. 3. Работа с контурами. Использование заливок. 	8		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	4. Создание рекламной листовки.			
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка презентации.	5		
Тема 1.5 Графические устройства	Содержание учебного материала: 1. Клавиатура, мышь. 2. Сканеры. Принтеры. PostScript-устройства. Плоттеры. 3. Видеоадаптеры (видеокарты) и поддерживаемые ими режимы.	6	репродуктивный	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Работа с текстовыми объектами. 2. Применение эффектов 3. Создание буклета.	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка конспекта. 2. Подготовка сообщения.	6		
РАЗДЕЛ 2 СОВРЕМЕННЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИХ МЕТОДЫ		63		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ				
Тема 2.1 Растровые алгоритмы	Содержание учебного материала: 1. Понятие связности. 4-связность и 8-связность. 2. Растровое представление отрезка. Алгоритм Брезенхейма. 3. Алгоритм закраски области, заданной цветом границы.	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка конспекта.	1		
Тема 2.2 Геометрические алгоритмы	Содержание учебного материала: 1. Отсечение отрезка. Алгоритм Сазерленда-Коэна. Алгоритм проверки принадлежности точки многоугольнику.	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка конспекта.	1		
Тема 2.3 Аффинные преобразования на плоскости	Содержание учебного материала: 1. Однородные координаты точки. 2. Проективная геометрия. 3. Описание элементарных преобразований с помощью матриц 3-го порядка.	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения.	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.4 Аффинные преобразования в пространстве	Содержание учебного материала: 1. Описание элементарных преобразований в пространстве с помощью матриц 4-го порядка. 2. Матрицы вращения в пространстве. Не коммутативность вращений. 3. Матрицы растяжения (сжатия). Матрицы отражения. Матрица переноса.	4	репродуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения.	2		
Тема 2.5 Виды проектирования и их описание	Содержание учебного материала: 1. Картинная плоскость. Пучок проектирующих прямых. 2. Особенности проекций гладких отображений. 3. Параллельное и центральное проектирование. 4. Ортографические проекции. Матрица проектирования. 5. Вырожденность матриц проектирования 6. Аксонометрические проекции: триметрическая, диметрическая и изометрическая, 7. Соответствующие матрицы проектирования. 8. Косоугольные проекции: свободная и кабинетная и их описание с помощью матриц. 9. Перспективные проекции: одно-, двух-, и трехточечные, и соответствующие им матрицы.	4	продуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.6 Методы оптимизации	<p>1. Подготовка конспекта.</p> <p>Содержание учебного материала: 1. Понятие лицевых и нелицевых граней. Отсечение нелицевых граней. 2. Ограничивающие тела. 3. Разбиение пространства. Иерархические структуры. Удаление невидимых линий. Алгоритм Робертса. Количественная невидимость. Алгоритм Аппеля.</p> <p>Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка конспекта.</p>	<p>4</p> <p>не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>2</p>	<p>продуктивный</p>	<p>ОК 1, 4-6</p>
Тема 2.7 Удаление невидимых граней	<p>Содержание учебного материала: 1. Метод Z-буфера. Алгоритмы упорядочения. 2. Метод сортировки по глубине 3. Алгоритм художника. Метод двоичного разбиения пространства. 4. Метод построчного сканирования. Алгоритм Варнака.</p> <p>Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения.</p>	<p>4</p> <p>не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>2</p>	<p>продуктивный</p>	<p>ОК 1, 4-6</p>
Тема 2.8 Распространение света. Освещенность	<p>Содержание учебного материала: 1. Распространение света. 2. Освещенность. Зеркальное и диффузное отражение. 3. Идеальное и диффузное преломление. 4. Микрофасетная модель поверхности.</p>	<p>2</p>	<p>продуктивный</p>	<p>ОК 1, 4-6</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	5. Функция закрашивания с учетом расстояния до источника освещения, диффузного и зеркального отражения			
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка презентации.	1		
Тема 2.9 Визуализация (рендеринг)	Содержание учебного материала: 1. Метод постоянного закрашивания. 2. Алгоритмы закраски с использованием билинейной интерполяции. Интерполяция функции закрашивания в вершинах многогранника. 3. Закраска методом Гуро. Интерполяция векторов нормали. 4. Закраска методом Фонга	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения.	2		
Тема 2.10 Обзор современных графических систем	Содержание учебного материала: 1. Дифференцированный зачет	2	репродуктивный	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
	Лабораторные работы	не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с геометрическими примитивами (Adobe Illustrator) 2. Работа с инструментом Blend (Перетекание) 3. Создание объёмных фигур (3D - графика) 4. Задания обобщающего характера 5. Программная система Visio. 6. Программные системы обработки трехмерной графики. 7. Графическая система 3D Studio Max фирмы Kinetix. 	14		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка презентации. 	7		
	Тематика курсовой работы (проекта)	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено		
	Всего:	135		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- инструкции к выполнению практических заданий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер, сканер, плоттер;
- выход в Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской – не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории – не предусмотрено.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основная литература

1. Миловская О.С 3ds Max 2017. Дизайн интерьеров и архитектуры - Питер, 2017.
2. Н.В.Козак, Р.А. Нежметдинов Графические системы и интерфейс оператора: учебное пособие, — М.: МГТУ «Станкин», 2016.
3. Скотт Келби Adobe Photoshop Lightroom 5: справочник по обработке цифровых фотографий – 2016.

Интернет-ресурсы

1. edu.ru
2. http://www.edu.ru/index.php?page_id=6

Дополнительная литература

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учеб. Пособие для студ. сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учеб. пособие для студ. сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

3. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: Учеб. Пособие для студентов сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

4. Сергеев А.П., Кущенко С.В., - Основы компьютерной графики. Adobe Photoshop и CorelDRAW, два в одном, самоучитель – М., «Диалектика», 2006.

5. Хомоненко А.Д. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие – СПб.: КОРОНА принт, 2002.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории создания компьютерных графических объектов и их преобразования на плоскости и в пространстве; – принципы работы с основными графическими устройствами; – способы придания динамичности экранным изображениям; – методы придания реалистичности компьютерным изображениям. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Тестирование на знание терминологии по теме. – Наблюдение за выполнением практического задания. – Оценка выполнения практического задания. – Подготовка и выступление с сообщением, презентацией.
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и преобразовывать различные графические объекты, используя языки программирования, различные графические редакторы и пакеты программ; – визуализировать экспериментальные данные в виде графиков, диаграмм, гистограмм и т.п.; – строить на экране компьютера изображения сложных сцен с достаточной степенью реалистичности, с использованием динамики и элементами анимации. 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Виды компьютерной графики	2	Дискуссия	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4
2.	Обзор современных графических систем	2	Использование Интернет-ресурсов	ОК 1, 4-6, ПК 2.2-2.4