



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
директором ГАПОУ СО «ТМК»
Приказ №272 от 31.05.2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Компьютерная графика

программы подготовки специалистов среднего звена
15.02.08 Технология машиностроения

Тольятти, 2017

ОДОБРЕНО

методической комиссией
специальности 15.02.08 Технология
машиностроения

Председатель МК

_____ /Назайкинская И.В.

протокол от _____ 2017г. № 10

Составитель:

Гордеев С.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Дружинина Т.В., старший методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Назайкинская И.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 350.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А – Конкретизация результатов освоения дисциплины	14
Приложение Б – Технология формирования ОК	17
Приложение В – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	18
Лист актуализации рабочей программы	19

1 Паспорт программы учебной дисциплины

ОП.02 Компьютерная графика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК», разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по вышеуказанной специальности.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный цикл

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

Обязательная часть

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

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

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

- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь:

- использовать изученные прикладные программные средства.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы,
- системы автоматизированного проектирования.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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 личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- из них вариативная часть составляет 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
1. Подготовить сообщение на тему: "История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики. Сопряжения. Фаски".	8
2. Оформление отчетов по практическим занятиям.	
3. Подготовить сообщение по теме: «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах».	6
4. Оформление отчетов по практическим занятиям.	
5. Подготовить сообщения по теме "Основные типы разрезов", "Выносные элементы".	6
6. Оформление отчетов по практическим занятиям.	
7. Оформление отчетов по практическим занятиям.	10
8. Оформление отчетов по практическим занятиям.	2
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общие приемы работы в графической системе			
Тема 1.1. Общая характеристика САПР "Компас".	Содержание учебного материала	8	2
	1 Виды и области применения компьютерной графики. Общая классификация САПР. Классификация CAD/CAM/CAE - систем. Общая характеристика САПР "Компас". Состав и настройка интерфейса системы. Типы документов, типы файлов. Управление документами. Системы координат, единицы измерения. Управление изображением в окне документа. Управление курсором. Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор действий. Механизм привязок. Использование сетки. Использование слоев.		
	2 Приемы создания 2D геометрических объектов: точки, прямых, прямоугольника, отрезков, окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений, эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника. Приемы редактирования 2D геометрических объектов: симметрия объектов, копирование объектов, поворот объектов, сдвиг объектов, масштабирование объектов, удаление частей объектов.		
	Практические занятия:	10	
	1 "Знакомство с интерфейсом графической системы"		
	2 "Построение простых объектов чертежа: точки, прямых, прямоугольника, отрезков".		
	3 "Построение простых объектов чертежа: окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений".		
	4 "Построение простых объектов чертежа: эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника".		
	5 "Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых"		
	Самостоятельные работы обучающихся при изучении темы 1.1.	8	
1 Подготовить сообщение на тему: "История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики. Сопряжения. Фаски".			
2 Оформление отчетов по практическим занятиям.			
Тема 1.2. Оформление чертежа	Содержание учебного материала	6	2
	1 Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Условные обозначения. Штриховка. Обозначение шероховатости, базовой поверхности, допуска формы.		

	Практические занятия:		4		
	6	"Выполнение чертежа детали с нанесением размеров".			
	7	"Нанесение технологических обозначений".			
	Самостоятельные работы обучающихся при изучении темы 1.2:		6		
	3	Подготовить сообщение по теме: «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах».			
4	Оформление отчетов по практическим занятиям.				
Тема 1.3 Создание графических документов	Содержание учебного материала		8	2	
	1	Разрезы. Сложные разрезы. Линии сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Расположение и обозначение выносных элементов.			
	2	Штриховка. Использование слоев и видов. Создание чертежей деталей с помощью слоев.			
	Практические занятия:		4		
	8	«Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения».			
	9	"Использование слоев и видов".			
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.3.		6		
	5	Оформление отчетов по практическим занятиям.			
	6	Подготовить сообщение по теме "Основные типы разрезов", "Выносные элементы".			
	Тема 1.4 Создание трехмерных моделей	Содержание учебного материала			8
1		Общие приемы работы. Управление изображением. Алгоритм построения 3D моделей.			
2		Операции: выдавливания, кинематическая, вращения, деталь заготовка, приклеить, вырезать, массив компонентов, фаска, скругления, ребро жесткости, уклон, сечение по эскизу, операция по сечениям, команда отверстие, добавление компонентов в сборку. Задание положения компонента в сборке. Сопряжение компонентов сборки.			
Практические занятия:		10			
10				«Моделирование тела вращения».	
11				«Моделирование простого корпуса».	
12				«Моделирование цилиндрического зубчатого колеса».	
13				«Создание сборки узла механизма».	
14		«Создание спецификации».			
Самостоятельные работы обучающихся при изучении темы 1.4.:		10			
7	Оформление отчетов по практическим занятиям.				
Тема 1.5 Создание ассоциативных	Содержание учебного материала			4	2
	1	Общие сведения об ассоциативных видах. Алгоритм создания ассоциативного чертежа. Построение видов. Заполнение основной надписи чертежа.			

чертежей на основе трехмерных моделей	2	Редактирование модели. Настройка параметров. Разрушение ассоциативных связей. Дифференцированный зачет.		
	Практическое занятие		2	
	15	«Создания ассоциативного чертежа»		
	Самостоятельные работы		2	
	8	Оформление отчета по практическому занятию.		
	Максимальная учебная нагрузка (всего)		96	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		64	
Самостоятельная работа обучающего (всего)		32		

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационные технологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект презентаций к урокам по разделам дисциплины;
- комплект раздаточного материала.

Технические средства обучения:

- компьютеры с необходимым программным обеспечением
- мультимедиапроектор с экраном;
- локальная сеть, сеть Интернет.
- принтер;
- сканер;
- колонки.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.Н. Аверин. - М.: ИЦ Академия, 2013
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013
3. Белякова, Е.И. Инженерная графика. Практикум: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова. - М.: ИНФРА-М, Нов. знание, 2012

Дополнительные источники

4. Самсонов В.В., Красильникова Г.А. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 224 с.

Интернет-ресурсы

5. Основы автоматизированного проектирования в системе Компас-3D. Форма доступа: http://lkportal.com/index/kompas_3d/0-22
6. Учебные материалы АСКОН http://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере	Текущий промежуточный контроль в форме: - защиты практических работ; - экспертная оценка по выполнению индивидуальной самостоятельной работы. Дифференцированный зачет
Знания:	
основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание докладов. Экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы.

Приложение А

Конкретизация результатов освоения дисциплины

<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p>	
<p>Уметь: -создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Знакомство с интерфейсом графической системы" 2. "Построение простых объектов чертежа: точки, прямых, прямоугольника, отрезков " 3. "Построение простых объектов чертежа: окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений". 4. "Построение простых объектов чертежа: эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника". 5. "Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых" 6. "Выполнение чертежа детали с нанесением размеров". 7. "Нанесение технологических обозначений". 8. «Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения». 9. "Использование слоев и видов". 10. «Моделирование тела вращения». 11. «Моделирование простого корпуса». 12. «Моделирование цилиндрического зубчатого колеса». 13. «Создание сборки узла механизма». 14. «Создание спецификации». 15. «Создания ассоциативного чертежа»
<p>Знать: -основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</p>	<p>Перечень тем:-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Общая характеристика САПР "Компас". 1.2 Оформление чертежа. 1.3 Создание графических документов. 1.4 Создание трехмерных моделей. 1.5 Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>- Оформление отчетов по практическим занятиям; -Подготовить сообщение по теме: «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах»;</p>
<p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.</p>	
<p>Уметь: -создавать, редактировать и оформлять чертежи на</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Знакомство с интерфейсом графической системы" 2. "Построение простых объектов чертежа: точки,

<p>персональном компьютере;</p>	<p>прямых, прямоугольника, отрезков". 3. "Построение простых объектов чертежа: окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений". 4. "Построение простых объектов чертежа: эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника". 5. "Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых" 6. "Выполнение чертежа детали с нанесением размеров". 7. "Нанесение технологических обозначений". 8. «Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения». 9. "Использование слоев и видов". 10.«Моделирование тела вращения». 11.«Моделирование простого корпуса». 12.«Моделирование цилиндрического зубчатого колеса». 13.«Создание сборки узла механизма». 14.«Создание спецификации». 15.«Создания ассоциативного чертежа»</p>
<p>Знать: -основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</p>	<p>Перечень тем:- 1.1 Общая характеристика САПР "Компас". 1.2 Оформление чертежа. 1.3 Создание графических документов. 1.4 Создание трехмерных моделей. 1.5 Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>- Оформление отчетов по практическим занятиям. - Подготовить сообщение на тему: "История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики", "Сопряжения. Фаски"; -Подготовить сообщение по теме: «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах»;</p>
<p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>	
<p>Уметь: -создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p>	<p>Тематика практических работ: 1. "Знакомство с интерфейсом графической системы" 2. "Построение простых объектов чертежа: точки, прямых, прямоугольника, отрезков". 3. "Построение простых объектов чертежа: окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений". 4. "Построение простых объектов чертежа: эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника". 5. "Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых" 6. "Выполнение чертежа детали с нанесением размеров". 7. "Нанесение технологических обозначений".</p>

	<p>8. «Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения».</p> <p>9. "Использование слоев и видов".</p> <p>10. «Моделирование тела вращения».</p> <p>11. «Моделирование простого корпуса».</p> <p>12. «Моделирование цилиндрического зубчатого колеса».</p> <p>13. «Создание сборки узла механизма».</p> <p>14. «Создание спецификации».</p> <p>15. «Создания ассоциативного чертежа»</p>
<p>Знать: -основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</p>	<p>Перечень тем:-</p> <p>1.1 Общая характеристика САПР "Компас".</p> <p>1.2 Оформление чертежа.</p> <p>1.3 Создание графических документов.</p> <p>1.4 Создание трехмерных моделей.</p> <p>1.5 Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Оформление отчетов по практическим занятиям. - Подготовить сообщение на тему: "История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики. Сопряжения. Фаски". - Подготовить сообщение по теме: «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах»; - Подготовить сообщение по теме "Основные типы разрезов", "Выносные элементы"

Приложение Б

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Поиск в Интернете и оформление заданной информации в рамках изучаемой дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Имитационная деловая игра
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализ и разработка предложений по заданной ситуации.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Подготовка рефератов, докладов, сообщений Конспектирование текста
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ Выполнение самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коллективное обсуждение вместе с обучающимися выполненных профессиональных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Решение вариативных задач и упражнений
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение самостоятельной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка степени профессиональной подготовки при изучении законодательства, регулирующего трудовые отношения

Приложение В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Общая характеристика САПР "Компас".	Мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, коллективное решение творческих задач.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
2.	Практическая работа №5 "Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых"	Моделирование производственных процессов и ситуаций.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
3.	Тема 1.2. Оформление чертежа	Мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, коллективное решение творческих задач.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
4.	Практическая работа №6 "Выполнение чертежа детали с нанесением размеров".	Моделирование производственных процессов и ситуаций.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
5.	Тема 1.3 Создание графических документов	Мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, коллективное решение творческих задач.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
6.	Практическая работа №8 «Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения».	Моделирование производственных процессов и ситуаций, практические задачи, разбор ситуаций из практики студентов.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
7.	Тема 1.4 Создание трехмерных моделей	Мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, коллективное решение творческих задач.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
8.	Практическая работа №10 «Моделирование тела вращения»..	Моделирование производственных процессов и ситуаций, практические задачи, разбор ситуаций из практики студентов.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2
9.	Практическая работа №13 «Создание сборки узла механизма».	Моделирование производственных процессов и ситуаций, практические задачи, разбор ситуаций из практики студентов.	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 3.2

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию