



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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.16 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Тольятти, 2015

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией
специальности 23.02.02

Председатель

_____ С.Ю. Середнева

« ____ » _____ 20 ____

Составитель: _____ Литвинова О.Ф., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Луценко Т.Н., руководитель УМО
ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: _____ Гордеев С.А., преподаватель
ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального Государственного Стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 *Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 22. 04. 2014 г. № 383.

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 *Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 *Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1- ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	16
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл – вариативная часть.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ на компьютере;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и овладению *профессиональными компетенциями*:

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

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

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), 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>60</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 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	
1	2	3	4	
Раздел 1. Общие приемы работы в графической системе				
Тема 1.1. Общая характеристика САПР "Компас".	Содержание учебного материала	4		
	1 Виды и области применения компьютерной графики. Общая классификация САПР. Классификация САД/САМ/САЕ - 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.		2-3	
	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.			2-3
	Практические занятия:	14		
	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.				9
	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		2	2-3	
	1	Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Условные обозначения. Штриховка. Обозначение шероховатости, базовой поверхности, допуска формы.			
	Практические занятия:		6		
	6	"Выполнение чертежа детали с нанесением размеров".			
	7	"Нанесение технологических обозначений".			
	Самостоятельные работы обучающихся при изучении темы 1.2:		4		
	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		6	
	1	Разрезы. Сложные разрезы. Линии сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Расположение и обозначение выносных элементов.		2-3
	2	Штриховка. Использование слоев и видов. Создание чертежей деталей с помощью слоев.		2-3
	Практические занятия:		8	
	8	«Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения».		
	9	"Использование слоев и видов".		
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.3.		7	
	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		4	
	1	Общие приемы работы. Управление изображением. Алгоритм построения 3D моделей.		2-3
	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:		28	
	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.:		16	
	7	Оформление отчетов по практическим занятиям.		
Тема 1.5 Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения об ассоциативных видах. Алгоритм создания ассоциативного чертежа. Построение видов. Заполнение основной надписи чертежа.		2-3
	2	Редактирование модели. Настройка параметров. Разрушение ассоциативных связей. Дифференцированный зачет.		2-3
	Практическое занятие:		4	
	15	«Создания ассоциативного чертежа»		
	Самостоятельные работы обучающихся при изучении темы 1.5:		4	
	8	Оформление отчета по практическому занятию.		
	Максимальная учебная нагрузка (всего)		120	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		80	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)		40	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия двух учебных кабинетов информатики и ИКТ.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучаемых; оснащенные лицензионными операционной системой и графической системой;
- рабочее место преподавателя; оснащенные лицензионными операционной системой и графической системой.
- локальная сеть;
- плоттер;
- сканер;
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кудрина, М.А. Компьютерная графика: учеб. / М.А. Кудрина, К.Е. Климентьев. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2013. – 138 с.
2. Перемитина Т.О. Компьютерная графика Учебное пособие. — Томск. Эль Контент, 2012. — 144 с.
3. И.П. Конакова, И.И. Пирогова "Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие" Уральский университет - УрФУ , 2014 год, 90 стр.
4. Пособие по КОМПАС и AutoCAD И.П. Конакова, И.И. Пирогова "Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD: учебное пособие" Уральский университет - УрФУ , 2015 год, 148 стр.

Дополнительные источники:

5. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е изд., - М.: Машиностроение, 2009.
6. Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков Инженерная и компьютерная графика, М., Высшая школа, 2004
7. П.Я. Пантюхин, А.В. Быков, А.В. Репинская Компьютерная графика, ч 1, 2, Учебное пособие. – М. ИД «Форум»-Инфра-М, 2009
8. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для втузов.- 5 изд., перераб. И доп.-М.: Высшая школа., 2001.-429с.: ил.
9. Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие/Б. Г. Миронов, Р. С. Миронова, Д. А. Пяткина, А. А. Пузиков – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2003. – 335 с.
10. ГОСТы. Указатель 1997г (по состоянию на 01.03.97). Изд.

официальное. Государственный комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации.

Интернет-источники:

11. <http://ii.metodist.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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ	выполнение практических работ; выполнение самостоятельной работы; дифференцированный зачет
Знания: - правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	Тестирование Дифференцированный зачет

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в 7 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	
Умения: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с интерфейсом графической системы 2. Построение простых объектов чертежа 3. Вычерчивание контура детали с построением фасок 4. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений 5. Вычерчивание контура детали с построением лекальных кривых 6. Выполнение фрагмента детали с нанесением размеров 7. Выполнение чертежа детали с нанесением размеров 8. Нанесение технологических обозначений 9. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы 10. Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сечения 11. Использование слоев и видов 12. Создание чертежей деталей с помощью слоев 13. Создание трехмерных моделей – общие приемы работы 14. Моделирование тела вращения 15. Моделирование цилиндрического зубчатого колеса 16. Создание сборки узла 17. Сопряжение компонентов сборки 18. Создание спецификации 19. Заполнение основной надписи чертежа 20. Создания ассоциативного чертежа
Знания: правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие приемы работы в графической системе 2. Оформление чертежа 3. Создание графических документов 4. Создание трехмерных моделей 5. Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей Дифференцированный зачет
Самостоятельная работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить презентации по темам "История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики" 2. Подготовить реферат «Сравнительная характеристика наиболее распространенных графических систем» 3. Подготовить презентации по темам «Основные правила нанесения размеров на чертежах», «Основные правила нанесения технологических обозначений на чертежах» 4. Подготовить презентации по темам "Основные типы разрезов", "Выносные элементы" 5. Создать алгоритм построения 3D модели детали

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии; -активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; -наличие положительных отзывов по итогам производственной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-обоснование выбора и применения способов решения профессиональных задач; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-демонстрация самооценки деятельности обучающегося в процессе анализа профессиональной деятельности; -демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
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 2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ**

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.1. <u>Общая характеристика САПР "Компас"</u>	Урок - конференция	ОК 1-4 ПК 1.1-1.5;
2	ПЗ 1 Знакомство с интерфейсом графической системы	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-4 ПК 1.1-1.5;
3	ПЗ 2 Построение простых объектов чертежа: точки, прямых, прямоугольника, отрезков	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-4 ПК 1.1-1.5;
4	ПЗ 3 Построение простых объектов чертежа: окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
5	ПЗ 4 Построение простых объектов чертежа: эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS - сплайна, многоугольника	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
6	ПЗ 5 Вычерчивание контура детали с построением фасок, сопряжений и лекальных кривых	защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
7	Тема 1.2. Оформление чертежа	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3;
8	ПЗ 6 Выполнение чертежа детали с нанесением размеров	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
9	ПЗ 7 Нанесение технологических обозначений	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
10	Тема 1.3 Создание графических документов	Урок – круглый стол	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
11	ПЗ 8 Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые разрезы и сечения	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2

12	ПЗ 9 Использование слоев и видов	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5;
13	Тема 1.4 Создание трехмерных моделей	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
14	ПЗ 10 Моделирование тела вращения	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
15	ПЗ 11 Моделирование простого корпуса	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-4 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
16	ПЗ 12 Моделирование цилиндрического зубчатого колеса	Защита практического занятия в виде презентации	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
17	ПЗ 13 Создание сборки узла механизма	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
18	ПЗ 14 Создание спецификации	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
19	Тема 1.5 Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей	Урок проверки и оценки знаний - дискуссия через опыт	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2
20	Создания ассоциативного чертежа	Работа в группах защита практической работы	ОК 1-9 ПК 1.1-1.5; 2.1-2.3; 3.1-3.2

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменениями	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внёсшего изменения	