

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»  
(ГАПОУ «Мамадышский ПК»)

«Утверждаю»  
Заместитель директора по ТО  
Файзраева В.В.  
*«31» августа* 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ОП.12 Компьютерная инженерная графика

**по специальности**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, приказ Министерство образования и науки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г. № 44946) и примерной образовательной программой дисциплины общепрофессионального цикла «Компьютерная инженерная графика» для профессиональных образовательных организаций по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Обсуждена и одобрена на заседании Протокол № 1  
предметно-цикловой комиссии:

общепрофессиональных дисциплин « 29 » августа 20 22 г.

Председатель ПК: В.В.Мирзаянова

  
(подпись, инициалы фамилия)

Разработчик: Кашапова Руфина Рамильевна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОЕРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Компьютерная инженерная графика»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: **дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.**

### 1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

- Средства инженерной и компьютерной графики;  
- Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

- Основные функциональные возможности современных графических систем;

- Моделирование в рамках графических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:**

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09 ПК 1.5	- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных графических систем.	- Основные понятия, термины и определения; - Средства инженерной и компьютерной графики; - Основные функциональные возможности графических систем; - Моделирование в рамках графических систем.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: 2Л.

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
Самостоятельная работа:	4
В том числе:	-
Теоритическое обучение	30
Лабораторные работы	-
Практические занятия	14
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет за счет часов учебной дисциплины	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерная инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 1.1</b> Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68).		
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Ознакомиться с ГОСТами: ГОСТ 2.301 - 68 Размеры основных форматов чертежных листов; ГОСТ 2.307 - 68 Определения и стандартные масштабы; ГОСТ 2.104 - 68 Форма, содержание и размеры граф основной надписи. 2 Выполнить упражнения в рабочей тетради: - Заполнить таблицу форматов - Вычертить деталь в заданном масштабе; - Вычертить разные типы линий чертежа.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАСГРАФИК	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 1</b> Запуск автоматизированной системы программирования КОМПАС - ГРАФИК. Открытие существующего документа, закрытие документа и завершение сеанса работы системы. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений.	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 2</b> Выполнение упражнений с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	<b>1</b>	
<b>Тема 1.3</b> Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-68	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Типы чертежных шрифтов, их параметры (размер шрифта, толщина линии шрифта), конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков шрифта типа Б с углом наклона 75° Заполнение основной надписи с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Упражнение в рабочей тетради. Выполнить буквы, цифры и надписи чертежным шрифтом типа Б с наклоном 75°.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.4</b> Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах Нанесение размеров с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
2.307.81, ГОСТ 2.3318-81	<b>Практическое занятие № 3</b> Графическая работа №1 Нанесение размеров	1	
<b>Раздел 2 Геометрическое черчение</b>		6	
<b>Тема 2.1</b> Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей Сопряжение линий	2	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Геометрические построения в АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Графическая работа №2 Сопряжения	2	
<b>Раздел 3 Проекционное черчение</b>		9	
<b>Тема 3.1</b> Ортогональное проецирование.	<b>Содержание учебного материала</b> Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Выполнение комплексного чертежа точки с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС ТРАФИК	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить упражнения рабочей тетради: «Проецирование точки», «Проецирование прямой линии».	1	
<b>Тема 3.2</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 6</b> Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Построение изометрических проекций плоскости и окружности с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 7</b> Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	1	2
<b>Тема 3.3</b> Проецирование геометрических тел	<b>Практическое занятие № 8</b> Построение аксонометрических проекций геометрических тел с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Графическая работа №3 Геометрические тела.	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 4 Машиностроительное черчение</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1</b> Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b> Виды изделий. Виды конструкторских документов графические и текстовые	2	1
<b>Тема 4.2</b> Категории изображений на чертеже	<b>Содержание учебного материала</b> Виды: назначение, расположение, обозначение	2	2
	<b>Практическое занятие №10</b> Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и их обозначения Графическое обозначение материалов в сечении.	1	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов	1	2
	<b>Практическое занятие № 12</b> Графическая работа №4 «Виды»	1	3
	<b>Практическое занятие № 13</b> Графическая работа №5 «Простые разрезы»	1	
<b>Тема 4.3</b> Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	<b>Содержание учебного материала</b> Неразъёмные соединения: соединения сварные, пайка, склеивание, соединения заклёпками. Условные обозначения неразъёмных соединений. Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепёжные детали, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Резьбовые соединения. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> - Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы, - Практическая работа № 1 «Резьбовое соединение» - Практическая работа № 2 «Сложный разрез»	1	2
	<b>Тема 4.4</b> Эскиз детали и порядок его выполнения <b>Тема 4.5</b> Рабочий чертёж. Оформление	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 14</b> Практическая работа № 4 Эскиз детали	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Графическая работа № 6 «Рабочий чертёж детали»	1	2



Наименование разделов и тем рабочего чертежа	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 5 Методы и приёмы выполнения схем по специальности</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1</b> Требования к текстовым документам, содержащим сплошной текст.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 16</b> Основные правила составления технической документации, содержащей в основном текст. Построение документа. Изложения текста документа. Примечания. Сноски.		
<b>Тема 5.2</b> Оформление иллюстраций в основном сплошном тексте.	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 17</b> Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>8</b>	<b>1</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>48</b>	

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. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной компьютерной графики»

Оборудование кабинета:

- Доска учебная
- Рабочее место преподавателя:
- Столы, стулья (по числу обучающихся):

Технические средства обучения:

№ п\п	Наименование ТСО	Марка	Инв №
1	Арм	Aloritm-1	222101040416
2	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043073
3	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043074
4	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043075
5	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043076
6	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043077
7	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043078
8	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043079
9	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043080
10	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043081
11	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043082
12	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043083
13	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043084
14	Програмно-аппаратный комплекс	RAY S222Mi	222101043085
16	Интерактивный комплект		222101045608
17	Ноутбук портативный ПЭВМ	RAYbook BilOIOCL	222101045682

Программное обеспечение компьютеров:

1. Операционная система Microsoft Windows 7;
2. Пакет программ Microsoft Office;
3. Антивирусные программы USB Disk Security;
4. САПР КОМПАС 3D.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2019. - 208 с
2. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2018. -64 с.
3. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2018. - 352 с.

Дополнительные источники:

4. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2018. - 174 с.

5. Аристов, В.М. Инженерная графика: Учебное пособие для вузов / В.М. Аристов, Е.П. Аристова. - М.: Альянс, 2016. - 256 с.
6. Березина, Н.А. Инженерная графика (для спо) / И.А. Березина. - М.: КноРус, 2015. - 368 с.
7. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2016. - 390 с.
8. Большаков, В.И. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания / В.П. Большаков. - СПб.: ВHV, 2016. - 384 с.
9. Борисенко, И.Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: Учебное пособие / И.Г. Борисенко. - М.: Инфра-М, 2016. - 160 с.
10. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник / А.М. Бродский. - М.: Academia, 2018. - 16 с.

**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
<b>Умения</b>	
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.	Практические занятия Работа с ГОСТами, подготовка к графическим работам, оформление практических и графических работ, работа с конспектом
<b>Знания</b>	
Средства инженерной и компьютерной графики	Практические занятия Выполнение упражнений в рабочей тетради, работа с конспектом, выполнение и оформление графических и практических работ.
Основные функциональные возможности современных графических систем	Графические работы №1 - №5, №7 - №10. Практические работы №1 - №3, №5. Работа в системе программирования КОМПАС - ГРАФИК, выполнение упражнений в рабочей тетради, работа с материалами учебника, конспектом.
Моделирование в рамках графических систем	Графические работы №1 - №5, №7 - №10. Практические работы №1 - №3, №5. Работа в системе программирования КОМПАС - ГРАФИК, работа с материалами учебника, конспектом.
<b>Готовят к освоению общих компетенций</b>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Работа в системе программирования КОМПАС - ГРАФИК Графические работы №1 - №10 Практические работы № 1 - №5</p> <p>Выполнение упражнений в рабочей тетради</p> <p>Работа с материалами учебника, конспектом</p>
<b>Готовят к освоению профессиональных компетенций</b>	
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Работа с ГОСТами. Подготовка к графическим работам. Выполнение и оформление практических работ Работа с материалами учебника, конспектом.