

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

Файзреева В.В.

« 31 » августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. Компьютерная инженерная графика

по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

2021 г.

Рабочая программа дополнительной учебной дисциплины общепрофессионального цикла разработана в соответствии с вариативной составляющей части Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1568 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. № 44946).

Обсуждена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии:
преподавателей и мастеров производственного
обучения общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 1
«28» августа 20 21 г.
Председатель ПЦК: Мирзаянова В.В.

Разработчик: Токмашов Роман Викторович, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная компьютерная 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.

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

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

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

- Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
- Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах.
- Выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи

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

- Основные правила построения чертежей и схем.
- Способов графического представления пространственных образов.
- Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.
- Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации.
- Основы строительной графики.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
OK01, OK02, OK05, OK09.	<ul style="list-style-type: none">- Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.- Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах.- Выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи	<ul style="list-style-type: none">- Основные правила построения чертежей и схем.- Способов графического представления пространственных образов.- Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.- Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации.- Основы строительной графики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	43
Самостоятельная работа:	5
В том числе:	-
Теоритическое обучение	17
Лабораторные работы	-
Практические занятия	24
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет за счет часов учебной дисциплины	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, которых способствует элемент программы
	Раздел 1 Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов	9		
Тема 1.1 Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Содержание учебного материала 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).	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Самостоятельная работа 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.	2		
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК	Содержание учебного материала Практическое занятие № 1 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 Страна сообщений.	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Практическое занятие № 2 Выполнение упражнений с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2		
Тема 1.3 Шрифты чертёжные ГОСТ 2. 304-68	Содержание учебного материала Типы чертёжных 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	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Самостоятельная работа:	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды
	Упражнение в рабочей тетради. Выполнить буквы, цифры и надписи чертежным шрифтом типа Б с наклоном 75°.			
Тема 1.4 Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2.307.81, ГОСТ 2.3318-81	Содержание учебного материала Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах Нанесение размеров с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	1	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Практическое занятие № 3 Графическая работа №1 Нанесение размеров	1		
	Раздел 2 Геометрическое черчение	6		
Тема 2.1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей Сопряжение линий	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Практическое занятие № 4 Геометрические построения в АСП КОМПАС-ГРАФИК	2		
	Практическое занятие № 5 Графическая работа №2 Сопряжения	2		
	Раздел 3 Проекционное черчение	9		
Тема 3.1 Ортогональное проецирование.	Содержание учебного материала Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Выполнение комплексного чертежа точки с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК Проектирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Угол между прямой и плоскостью проекций Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Проектирование отрезка прямой линии на плоскости проекций с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
	Самостоятельная работа Выполнить упражнения рабочей тетради: «Проектирование точки», «Проектирование прямой линии».	1		
Тема 3.2 Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала Практическое занятие № 6 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. А	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды	
	Построение изометрических проекций плоскости и окружности с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК				
Тема 3.3 Проектирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2	OK01, OK02, OK05, OK09.	
	Практическое занятие № 7 Проектирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	1			
	Практическое занятие № 8 Построение аксонометрических проекций геометрических тел с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	2			
	Практическое занятие № 9 Графическая работа №3 Геометрические тела.	1	2		
Раздел 4 Машиностроительное черчение		14			
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		1	OK01, OK02, OK05, OK09.	
	Виды изделий. Виды конструкторских документов графические и текстовые	2			
Тема 4.2 Категории изображений на чертеже	Содержание учебного материала	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.	
	Виды: назначение, расположение, обозначение	1			
	Практическое занятие №10 Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и их обозначения Графическое обозначение материалов в сечении.	1	2		
	Практическое занятие № 11 Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра. Разрезы длинных предметов	1			
Тема 4.3 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение	Практическое занятие № 12 Графическая работа №4 «Виды»	1	2	OK01, OK02, OK05, OK09.	
	Практическое занятие № 13 Графическая работа №5 «Простые разрезы»	1			
	Содержание учебного материала	2	2		
	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				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды
чертежах	Самостоятельная работа <ul style="list-style-type: none"> - Работа с материалами учебника. Ответить на контрольные вопросы, - Практическая работа № 1 «Резьбовое соединение» - Практическая работа № 2 «Сложный разрез» 	1	2	
Тема 4.4 Эскиз детали и порядок его выполнения	Содержание учебного материала Практическое занятие № 14 Практическая работа № 4 Эскиз детали	1	2	
Тема 4.5 Рабочий чертёж. Оформление рабочего чертежа	Содержание учебного материала Самостоятельная работа: Графическая работа № 6 «Рабочий чертёж детали»	1	2	
Раздел 5 Методы и приёмы выполнения схем по специальности				4
Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим сплошной текст.	Содержание учебного материала Практическое занятие № 15 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном текст. Построение документа. Изложения текста документа. Примечания. Сноски.	2	2	OK01, OK02, OK05, OK09.
Тема 5.2 Оформление иллюстраций в основном сплошном тексте.	Содержание учебного материала Практическое занятие № 16 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.	2	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
ВСЕГО				44

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. 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	Algoritm-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 Bi1010CL	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) / Н.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.П. Инженерная и компьютерная графика. Теоретический курс и тестовые задания / В.П. Большаков. - СПб.: ВНУ, 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
Умения	
<ul style="list-style-type: none"> - Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. - Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах. - Выполнять детализирование сборочного чертежа, решать графические задачи 	<p>Практические занятия Работа с ГОСТами, подготовка к графическим работам, оформление практических и графических работ, работа с конспектом</p>
Знания	
<ul style="list-style-type: none"> - Основные правила построения чертежей и схем. - Способов графического представления пространственных образов. 	<p>Практические занятия Выполнение упражнений в рабочей тетради, работа с конспектом, выполнение и оформление графических и практических работ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. - Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. 	<p>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.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Основы строительной графики. 	<p>Графические работы №1 - №5, №7 – №10. Практические работы №1 - №3, №5. Работа в системе программирования КОМПАС – ГРАФИК, работа с материалами учебника, конспектом.</p>
Готовят к освоению общих компетенций	
<p>OK01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>OK02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>OK05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>OK09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Работа в системе программирования КОМПАС – ГРАФИК</p> <p>Графические работы №1 - №10</p> <p>Практические работы №1 - №5</p> <p>Выполнение упражнений в рабочей тетради</p> <p>Работа с материалами учебника, конспектом</p>