

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ТО

Ахметшина А.Д.
«01» 09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП03 Инженерная компьютерная графика

по специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и оборудования

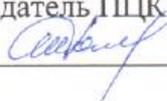
2025 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и оборудования, входящий в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, приказ Министерство образования и науки России от 28 июля 2014 г. N 849 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21 августа 2014 г.,N 33748) .

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

общепрофессиональных дисциплин « 29 » 08 20 25 г.

Председатель ПК: В.В.Мирзаянова



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

«Инженерная компьютерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и оборудования.

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	106
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
Самостоятельная работа:	2
В том числе:	-
Теоритическое обучение	40
Лабораторные работы	-
Практические занятия	60
Промежуточная аттестация - экзамен за счет часов учебной дисциплины	4

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
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	2	2
	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).		
	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.	1	
Тема 1.2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАСГРАФИК	Содержание учебного материала	1	2
	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 Строка сообщений.		
	Практическое занятие № 2 Выполнение упражнений с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК	1	
Тема 1.3 Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-68	Содержание учебного материала	1	2
	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		
	Самостоятельная работа: Упражнение в рабочей тетради. Выполнить буквы, цифры и надписи чертежным шрифтом типа Б с наклоном 75°.	1	
Тема 1.4 Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ	Содержание учебного материала	1	2
	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	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		2
	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей Сопряжение линий	2	
	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		2
	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	
	Самостоятельная работа Выполнить упражнения рабочей тетради: «Проецирование точки», «Проецирование прямой линии».	1	
Тема 3.2 АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		2
	Практическое занятие № 6 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	
Тема 3.3 Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2
	Практическое занятие № 7 Проецирование 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	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 4 Машиностроительное черчение		14	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала Виды изделий. Виды конструкторских документов графические и текстовые	2	1
Тема 4.2 Категории изображений на чертеже	Содержание учебного материала Виды: назначение, расположение, обозначение	2	2
	Практическое занятие №10 Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и их обозначения Графическое обозначение материалов в сечении.	1	
	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	2
	Практическое занятие № 12 Графическая работа №4 «Виды»	1	3
	Практическое занятие № 13 Графическая работа №5 «Простые разрезы»	1	
Тема 4.3 Разъёмные и неразъёмные соединения. Их изображение и обозначение на чертежах	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа - 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
Тема 4.5 Рабочий чертёж. Оформление	Самостоятельная работа: Графическая работа № 6 «Рабочий чертёж детали»	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
рабочего чертежа			
Раздел 5 Методы и приёмы выполнения схем по специальности		2	
Тема 5.1 Требования к текстовым документам, содержащим сплошной текст.	Содержание учебного материала Практическое занятие № 16 Основные правила составления технической документации, содержащей в основном текст. Построение документа. Изложения текста документа. Примечания. Сноски.	2	2
Тема 5.2 Оформление иллюстраций в основном сплошном тексте.	Содержание учебного материала Практическое занятие № 17 Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.	2	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		4	1
ВСЕГО		106	

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 Bi10IOCL	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.: 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	
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
Знания	
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.
Готовят к освоению общих компетенций	
<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>	Работа в системе программирования КОМПАС - ГРАФИК Графические работы №1 - №10 Практические работы № 1 - №5 Выполнение упражнений в рабочей тетради Работа с материалами учебника, конспектом
Готовят к освоению профессиональных компетенций	
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.