

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДЕНО:

Начальник отдела развития  
персонала ООО «Завод приборных  
подшипников»

  
Подпись С.В.Роголев  
«31» 2018 г.

М.П.

Зам.директора по УР

 Е.Г.Лебедева  
«31» 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

(по отраслям)

Номер регистрации 406/ру/18

Самара, 2018

2  
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС  
СПО) среднего профессионального образования по специальности 15.02.10  
Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) Приказ Минобрнауки  
России от 9 декабря 2016 г. № 1550) и примерной основной образовательной  
программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная  
робототехника (по отраслям) регистрационный номер 15.02.10 - 170828 дата  
регистрации в реестре 28.08.2017 г.

Разработчики:

Мерхайдарова А.А., преподаватель ГБПОУ «Самарский машиностроительный  
колледж»

Ф.И.О разработчика

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией  
Специальностей 15.02.07, 09.02.03,  
15.02.10, 15.02.14., 15.02.31

Председатель ЦПК

  
Подпись

/Служаева И.В./  
Ф.И.О.

Протокол № 1 от

« 31 » 08 2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Инженерная графика»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.- ПК 1.4. П.К.2.1.- ПК 2.3. ПК 3.1.- ПК 3.3. ПК 4.1.- ПК 4.3. ПК 5.1.- ПК 5.5	<p>Читать техническую документацию на производство монтажа</p> <p>Оформлять техническую и технологическую документацию</p>	<p>Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем</p> <p>Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	136
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	136
индивидуальный проект (если предусмотрено)	-
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
-	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>			
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы чертежей по ГОСТ: основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Линии чертежа. Оформление формата, основная надпись. Упражнение на выполнение линий чертежа. Выполнение написания прописных, строчных букв и цифр. Нанесение размеров на чертеже	2 2 2 2	
<b>Тема 1.2Правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертёж по ГОСТ.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Выполнение контура детали с нанесением размеров Нанесение размеров на чертеже	4 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение надписей чертёжным шрифтом. 2. Выполнение изображения детали с использованием правил нанесения размеров на чертежах. 3. Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон.		

## Раздел 2 Проекционное черчение

<b>Тема 2.1 Основы начертательной геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекции и их свойства 2. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки 3. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве 4. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, при-надлежащихплоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Построение точки на три плоскости Проецирование прямой на три плоскости Проецирование плоскости фигур	2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Отработка практических навыков построения аксонометрических проекций модели.		
<b>Тема 2.2. Проецирование геометрических тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Проецирование геометрических тел. Построение третьей проекции по двум заданным.	2 2	

<b>Тема 2.3. Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие понятия об аксонметрических проекциях. Виды аксонметрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонметрические оси. Показатели искажения.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Построение аксонметрических проекций тел геометрических (призмы, пирамиды)	2	
	Построение аксонметрических проекций тел геометрических (цилиндра, конуса)	2	
<b>Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усечённых геометрических тел в аксонметрических прямоугольных проекциях.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практическое занятие</b> Сечение геометрических тел плоскостью	2	
	Выполнение чертежа призмы усеченной	2	
	Выполнение развертки	2	
	Выполнение аксонометрии призмы усеченной	2	
<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение аксонметрических проекций усеченных геометрических тел.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.		
	<b>Практические занятия</b> Упражнение на выполнение пересечение призм Упражнение на выполнения пересечение призм Упражнение на выполнения аксонометрии пересекающихся призм	2 2 2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям.		
<b>Тема 2.6 Проецирование модели</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды основные, их расположение. Выбор главного вида. Нанесение размеров.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа модели.	4	
	Построение аксонометрической проекции модели.	4	
	Построение третьего вида по двум заданным и аксонометрической проекции.	4	
	Построение аксонометрической проекции детали	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение практических задач на проецирование точки, отрезка прямой линии. 2. Построение аксонометрической проекции модели. 3. Построение натуральной величины фигуры сечения геометрического тела		
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>			
<b>Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор разновидностей современных чертежей.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	2. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие).		
	3. Литера, присваиваемая конструкторским документам. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах.		
	4. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Выполнение маршрутной карты.	2	
	2. Выполнение карты эскизов и операционной карты	2	



<b>Тема 3.2 Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Виды изображения: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т. д. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т. д.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Выполнение простого разреза детали	4	
	Выполнение аксонометрии с вырезом 1/4	4	
	<b>Контрольная работа №2</b> Выполнение чертежа детали с необходимым разрезом .	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение сечения модели.		
<b>Тема 3.3 Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	2. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбег, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.		
	<b>Практические занятия</b> Резьба и резьбовые крепёжные элементы Резьбовые соединения	2 2	

	Нанесение размеров и оформление по ГОСТу	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение видов и типов резьб, подготовка к практическим занятиям, отработка практических навыков изображения резьбовых элементов.		
<b>Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Форма детали и её элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	2. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки.		
	3. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертёж её обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства: виды; назначение; требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.		
	4. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение эскиза вала	4	
	Выполнение чертежа вала	4	
	<b>Контрольная работа №2</b> Выполнение эскиза детали средней сложности	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Доработка эскиза вала		
<b>Тема 3.5 Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.

чертежей	сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).		ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	2. Изображение крепёжных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощённо по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъёмных соединений		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежей деталей сборочного чертежа Составление и оформление спецификации	6 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах. 2. Построение необходимых видов модели по её изображению. 3. Применение и обозначение выносных элементов. 4. Обозначение резьбы на чертежах деталей. 5. Выполнение графической и текстовой частей чертежа.		
	<b>Раздел 4. Чтение и детализирование чертежей</b>		
Тема 4.1Особенности чтения и порядок детализирования чертежей	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	6	
	<b>Контрольная работа №3</b> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение детализирования сборочного чертежа		
Тема 4.2 Выполнение схемы электрической принципиальной	1. Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Электрические схемы, их виды. Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72.		ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3.

	2. Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов.		ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.	
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа структурной схемы. Выполнение схемы кинематической. Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы. Планировка участка	2 4 4 2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Изучение типов и видов схем, правил их выполнения. 2. Изучение перечня элементов, его назначения и содержания			
<b>Раздел 5 Машинная графика</b>				
<b>Тема 5.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Знакомство с интерфейсом программы. Точное черчение. Технологические обозначения. Редактирование объектов. Построение видов. Заполнение основной надписи.			ПК 1.1.-ПК 1.4. П.К.2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-ПК 3.3. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Ознакомление с интерфейсом программы Заполнение основной надписи. Выполнение титульного листа Построение плоских изображений в САПР Выполнение детали типа Вал Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу по профилю специальности в САПР  Построение сборочного чертежа по профилю специальности в САПР  Составление и оформление спецификации. В САПР	2 2 2 2 2 4  4 2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Знакомство с интерфейсом программы.			
		2		
	<b>Зачетное занятие</b>	2		
	<b>Всего:</b>	<b>136</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающегося ( по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- комплект чертёжных инструментов, моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР;
- мультимедиа

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. 1 ГОСТ 2.105-95 – Общие требования к тестовым документам. М.: изд. стандартов, 2013.
2. Государственные стандарты. ЕСКД – единая система конструкторской документации.
3. Государственные стандарты. СПСД – система проектной документации для строительства.
4. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2014.
5. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. М.: Издательский центр «академия», 2014.
6. Кудрявцев Е.М. КОМПАС – 3DV7. Наиболее полное руководство. М.: ДМК Пресс, 2016.
7. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Инженерная графика. М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2016.
8. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. М.: Вентана – Граф, 2015.
9. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2014.

10. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2014.
11. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2014.
12. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2014. – 57 с.;
13. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть 5 (Теория изображений). Учебное иллюстрированное пособие. М.: Издательство «Маршрут», 2015.

### **Дополнительные источники:**

1. Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок: Практик. пособие для ПТУ. – 2-е изд., переработ. и доп. – М.: Высш.шк., 2015. – 144 с.;
2. Компьютерные чертёжно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении: Учебное пособие / под редакцией Л.А. Чемпинского. – Изд. центр «Академия», 2015. – 224 с.;
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика: Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк.; Издательский центр Академия, 2015. – 288 с.
4. Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Высш. шк., 2014. - 355 с.;
5. Михеев В.П. Контактные сети и линии электропередачи: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. – М.: Маршрут, 2015. – 416 с.;
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2015. – 40 с.;
7. Чекмарёв А.А. Задачи и задания по инженерной графике: Учебное пособие для студентов техникумов и вузов. – Издательский центр «Академия», 2015. – 224 с.;
8. Чекмарёв А.В., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. 2-е изд., перераб. – М., Высшая школа, 2015. – 543 с.;

### **Перечень Интернет-ресурсов**

- 1 Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>;
- 2 Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i><b>Результаты обучения</b></i>	<i><b>Критерии оценки</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
умение читать техническую документацию на производство монтажа;	Точность (правильность) чтения технической документации на производство монтажа	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение оформлять техническую и технологическую документацию.	Точность и скорость оформления технической и технологической документации	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
знание перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем;	Использование при работе перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
знание методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.	Использование при работе методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

## 5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие и профессиональные компетенции	Технология формирования
ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Предоставлять студентам самостоятельность выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем; составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем.
ПК 3.1 Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Предоставлять студентам самостоятельность разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.



## Приложение

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
Сечение геометрических тел плоскостями	Метод проектов	ПК 1.1.ПК 3.1
Изображения - разрезы, сечения.	Презентация	ПК 1.1.ПК 3.1
Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа	Мозговой штурм	ПК 1.1.ПК 3.1
Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Деловая игра	ПК 1.1.ПК 3.1

**Лист актуализации**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»**

**Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины**

**Инженерная графика**

наименование учебной дисциплины

**разработчик Мерхайдарова Алеся Асхатовна**

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»					
1.	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	+			
2.	В пункте 1.3. указаны личностные, метапредметные, предметные результаты на формирование которых ориентировано содержание дисциплины	+			
3.	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)				Вариативная часть отсутствует
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»					
4.	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	+			
5.	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	+			
6.	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	+			
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»					
7.	Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения	+			
8.	Тематика лабораторных и/или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле				
9.	Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе	+			
10.	Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины	+			
11.	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно	+			
12.	Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+			

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	заключение отсутствует	
13.	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	+			
14.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+			
15.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям				
16.	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)				Выполнение курсовой работы не предусмотрено
<b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»</b>					
17.	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины				
18.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины				
19.	Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	+			
20.	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+			
21.	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины	+			
22.	Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины	+			

<b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)	<b>да</b>	<b>нет</b>
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению	+	
Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке		
Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению		

Замечания и рекомендации эксперта по доработке: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Разработчик программы: \_\_\_\_\_ /Мерхайдарова А.А.  
Подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / Служаева И.В.  
Подпись ФИО

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Инженерная графика

разработчик Мерхайдарова Алеся Асхатовна

### ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и содержания			
1.	Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины в тексте ФГОС	+	
2.	Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы	+	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»			
3.	Раздел 1 «Паспорт программы учебной дисциплины» имеется	+	
4.	Наименование программы учебной дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	+	
5.	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	+	
6.	Программа является частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС	+	
7.	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программ» заполнен	+	
8.	Возможности использования программы учебной дисциплины описаны полно и точно	+	
9.	Пункт 1.3. «Планируемые результаты освоения учебной дисциплины» заполнен	+	
10.	Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами личностных, метапредметных, предметных результатов в соответствии с примерной программой	+	
11.	Пункт 1.4. «Количество часов на освоение программы учебной дисциплины» заполнено и соответствует рабочему учебному плану	+	
Экспертиза раздела 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»			
12.	Раздел 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется	+	
13.	Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен	+	
14.	Виды учебной работы студента определены. Общий объем часов распределён по видам работ	+	
15.	Форма таблицы 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» соответствует макету программы	+	
16.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» заполнена	+	
17.	Разделы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно	+	
18.	Виды и формы внеаудиторной самостоятельной работы определены	+	
19.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы представлена	+	
20.	Соотношение учебной и самостоятельной работы дидактически целесообразно	+	
21.	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям	не предусм отрено	

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
22.	Уровни освоения учебной дисциплины определены	+	
23.	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	+	
24.	Общий объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины (всего часов), в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
25.	Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
26.	Объем времени, отведенный на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	не предусм отрено	
<b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины»</b>			
27.	Раздел 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины» имеется	+	
28.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен	+	
29.	Перечень имеющихся кабинетов (мастерских, лабораторий) обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	+	
30.	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины	+	
31.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен	+	
32.	Перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) включает общедоступные источники	+	
33.	Перечисленные интернет-ресурсы актуальны и достоверны	+	
<b>Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины»</b>			
34.	Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» имеется	+	
35.	Наименования профессиональных и общих компетенций совпадают с указанными в п. 1.1	+	
36.	Перечисленные формы и методы контроля позволяют объективно оценить результат освоения учебной дисциплины	+	

#### Замечания и рекомендации эксперта

---



---



---



---



---

Эксперт \_\_\_\_\_ Михайлова Л.Н., методист ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.