

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

## **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 \_\_\_\_\_

Самара, 20

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 ПЦК

\_\_\_\_\_/Служаева И.В./  
Подпись Ф.И.О.

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 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>	118
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	118
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 1.2 Правила 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.		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение контура детали с нанесением размеров Нанесение размеров на чертеже	2 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	
	<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 на три плоскости.	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.
	<b>Практические занятия</b> Построение комплексного чертежа модели. Построение аксонометрической проекции модели. Построение третьего вида по двум заданным и аксонометрической проекции. Построение аксонометрической проекции детали	2 4 2 2	ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	<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>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).		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.



	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 5.1.-ПК 5.5.
	<b>Практические занятия</b> Выполнение простого разреза детали	2	
	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: сбеги, 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	2	
	Резьбовые соединения	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</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1.-ПК 1.4.

<b>рабочие чертежи</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.		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 3.5Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей</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 сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).		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. 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>		
<b>Тема 4.1 Особенности чтения и порядок детализирования чертежей</b>	<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		
<b>Тема 4.2 Выполнение схемы электрической принципиальной</b>	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. ПК 4.1.-ПК 4.3. ПК 5.1.-ПК 5.5.
	2. Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов.		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа структурной схемы. Выполнение схемы кинематической.	2 2	
	Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы.	2	

	Планировка участка	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	2	
	Заполнение основной надписи.	2	
	Выполнение титульного листа	2	
	Построение плоских изображений в САПР	2	
	Выполнение детали типа Вал	2	
	Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу по профилю специальности в САПР	4	
	Построение сборочного чертежа по профилю специальности в САПР	6	
	Составление и оформление спецификации. В САПР	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Знакомство с интерфейсом программы.		
	<b>Зачетное занятие</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>118</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.А., 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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 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»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.