

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 01 Инженерная графика**

по специальности СПО

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Белгород, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей **15.00.00 Машиностроение** квалификация **Техник - мехатроник** (Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение города Москвы Политехнический колледж №8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова (ГАПОУ ПК №8 им. И.Ф.Павлова), 2017г.)

Рассмотрено цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2020 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/Недоступенко Д.А./

Согласовано  
Зам.директора по УМР

\_\_\_\_\_/Бакалова Е.Е.  
«31» августа 2020 г.

Утверждаю  
Зам.директора по УР

\_\_\_\_\_/Выручаева Н.В.  
«31» августа 2020 г.

Рассмотрено цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2021 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2022 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Рассмотрено цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2023 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Разработчик: преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» Кривцова В.Н.

Внутренняя рецензия: преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» Кармолицкая Л.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по программам курсовой подготовки, переподготовки и повышения квалификации по направлению Оператор Мобильной робототехники Код С/01.6 - С/03.6

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных компетенций (ПК) по **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	Читать техническую документацию на производство монтажа	Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию	Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	126
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	124
Самостоятельная работа	2
<b>Объем образовательной программы</b>	124
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	122
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «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>12</b>	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Предмет, цели и задачи дисциплины. Общие сведения о стандартизации. Чертежные принадлежности, инструменты, приборы и приспособления. Форматы (ГОСТ 2.301-68). Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81). Основная надпись чертежа (ГОСТ 2.104-68).</p>	2	
	<p><b>Тематика практических занятий.</b> 1. Вычерчивание основных типов линий, основных надписей. 2. Вычерчивание плоской детали с применением масштаба. 3. Выполнение титульного листа для альбома графических работ.</p>	4	
Тема 1.2. Геометрические построения	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Правила деления отрезка и угла на равные части. Правила деления окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Построение лекальных кривых. Построение сопряжений прямых, прямой и дуги окружности, двух дуг окружностей. Уклон и конусность.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b> 1. Выполнение чертежей лекальных кривых. 2. Вычерчивание чертежей деталей, имеющих конусность и уклон.</p>	4	

<p>Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей с применением различных геометрических построений. Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b> 1. Вычерчивание контуров технических деталей с применением деления окружности на равные части, построением сопряжений, нанесением размеров.</p>	2	
<p><b>Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b></p>		46	
<p>Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Эпюр Монжа. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Проецирование плоских фигур.</p>		
<p></p>	<p><b>Тематика практических занятий.</b> 1. Построение комплексных чертежей пересекающихся, скрещивающихся и параллельных прямых. 2. Построение комплексных чертежей плоских фигур.</p>	4	
<p>Тема 2.2. Плоскость</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Взаимное расположение плоскостей.</p>		
<p></p>	<p><b>Тематика практических занятий.</b> 1. Решение задач на построение проекций отрезков, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. 2. Решение задач на построение точек пересечения отрезка прямой с плоскостью общего положения.</p>	2	
<p>Тема 2.3. Способы преобразования проекций</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Способ перемены плоскостей проекций. Метод вращения.</p>		

	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Построение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций и методом вращения.</p>	2	
Тема 2.4. Поверхности и тела	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Построение комплексных чертежей группы геометрических тел с нахождением проекций точек, лежащих на их поверхности.</p>	4	
Тема 2.5. Аксонометрические проекции	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.</p> <p>Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных аксонометрических проекциях.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел.</p> <p>2. Построение прямоугольной изометрической проекции группы геометрических тел.</p>	4	
Тема 2.6. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональном компьютере	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Общие сведения о системе «КОМПАС» (AutoCAD).</p> <p>Выполнение чертежей в программе «КОМПАС» (AutoCAD).</p> <p>Способы трехмерного геометрического моделирования в среде «КОМПАС» (AutoCAD). Получение чертежей из трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС» (AutoCAD).</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Знакомство с интерфейсом программы «КОМПАС» (AutoCAD).</p> <p>2. Выполнение чертежей плоских фигур в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Выбор и редактирование изображений.</p> <p>3. Выполнение чертежей геометрических тел в программе «КОМПАС» (AutoCAD). Нанесение размеров на чертежах.</p>	8	



	4.Выполнение трехмерного моделирования.		
Тема 2.7. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала.</b> Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение натуральной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в прямоугольных изометрических проекциях. Построение разверток поверхностей усеченных тел.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Выполнение чертежа усеченного геометрического тела. 2. Построение натуральной величины фигуры сечения методом перемены плоскостей проекций. 3.Выполнение изометрической проекции усеченного тела. 4.Построение развертки поверхности усеченного тела.	4	
Тема 2.8. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала.</b> Построение линии пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение гранных тел, гранных тел с телами вращения, поверхностей вращения. Ознакомление с построением линии пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся многогранников.	4	
Тема 2.9. Проекции моделей	<b>Содержание учебного материала.</b> Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций моделей.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели с натуры. 2.Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели по ее наглядному изображению. 3. Построение третьей проекции и аксонометрической проекции модели	10	

	по двум заданным.		
Тема 2.10. Технические рисунки плоских фигур, геометрических тел и моделей	<b>Содержание учебного материала.</b> Назначение технического рисунка. Последовательность выполнения технических рисунков плоских геометрических фигур. Последовательность выполнения технических рисунков геометрических тел. Нанесение светотени (штриховка, шраффировка). Последовательность выполнения технического рисунка модели. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. 2.Выполнение технических рисунков деталей.	4	
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>52</b>	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала.</b> Машиностроительные чертежи, их назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. 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. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации. Основные надписи на конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией по профилю специальности с помощью библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD). Работа со справочной литературой. Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1. Составление перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем. 2. Выполнение маршрутной карты, карты эскизов и операционной карты.	4	
	<b>Самостоятельная работа №1, 2</b> Оформление технологической и конструкторской документации в соответ-	2	

	ствии с действующей нормативно-технической документацией по профилю специальности с помощью библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD).		
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Виды: основные, местные, дополнительные. Простые разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Местные разрезы. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида и части разреза. Сечения: вынесенные, наложенные, расположенные в разрыве. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Условности и упрощения при выполнении разрезов и сечений. Выносные элементы, их содержание и назначение. Расположение и обозначение выносных элементов.</p> <p>Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы). Построение изометрической проекции модели с вырезом четверти.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Выполнение простых разрезов для моделей повышенной сложности (без резьбы). Построение изометрической проекции модели с вырезом четверти.</p> <p>2. Выполнение сложных разрезов: ломаный, ступенчатый.</p> <p>3. Выполнение сечений деталей (без резьбы).</p>	10	
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Образование винтовой линии на поверхностях вращения. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Профили резьб. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбег, проточка, фаска, недорез, недовод. Обозначение стандартных резьб. Стандартные резьбовые изделия. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b></p> <p>1. Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.</p>	4	

<p>Тема 3.4. Эскизы и рабочие чертежи</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновка чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий.  Форма детали и ее элементы. Центровые отверстия, галтели, проточки. Графическая и текстовая части чертежа. Применение нормальных диаметров, длины и т.п. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.  Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Классы точности и их обозначение на чертежах. Понятие о допусках и посадках.  Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей. Чтение рабочих чертежей.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b>  1.Выполнение эскизов машиностроительных деталей.  2.Выполнение рабочих чертежей по эскизам деталей. Обозначение классов точности на рабочих чертежах.</p>	8	
<p>Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые. Их назначение, условия выполнения.  Виды неразъемных соединений: сварные, пайкой, склеиванием, сшиванием, клепкой. Их назначение, условия выполнения.  Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.  Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.  Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов по ГОСТ 2.315-68.</p>		
	<p><b>Тематика практических занятий.</b>  1.Вычерчивание чертежей болтового и шпилечного соединений деталей с помощью конструкторской библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD).  2. Вычерчивание чертежа соединения деталей шпонкой с помощью кон-</p>	4	

	структурской библиотеки «КОМПАС» (AutoCAD).		
Тема 3.6. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	<b>Содержание учебного материала.</b> Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Последовательность выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, монтажные и присоединительные. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Нанесение номеров позиций деталей на сборочных чертежах. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. 1.Получение трехмерных моделей и создание сборочной единицы в графическом редакторе «КОМПАС» (AutoCAD). 2. Выполнение сборочного чертежа в графическом редакторе «КОМПАС» (AutoCAD).	10	
Тема 3.7. Чтение и детализирование сборочных чертежей	Чтение сборочных чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных изделий. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей изделий. Увязка сопрягаемых размеров.		
	<b>Тематика практических занятий.</b> 1.Детализирование сборочного чертежа.	10	
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>16</b>	
Тема 4.1. Классификация схем и общие требования к их выполнению	<b>Содержание учебного материала.</b> Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Условно-графические обозначения элементов схем. Способы графического представления технологического оборудования. Перечень элементов, его назначение и содержание. Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем. Выполнение технологических схем в ручной и ма-		

	шинной графике.		
	<i>Тематика практических занятий.</i> 1.Выполнение электрических схем. 2.Выполнение пневматических схем. 3.Выполнение гидравлических схем.	16	
	<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b>126</b>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика и 3D-моделирование».

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, комплект деталей, имеющих резьбовые поверхности, модели геометрических тел, модели деталей, комплект бланков технологической документации;
- набор технических деталей;
- сборочные единицы;
- электронные образовательные ресурсы (слайды, презентации, электронные плакаты, модели).

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор или электронная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Боголюбов С.К., Инженерная графика. –М.: Машиностроение, 2012. -334 с.
2. Миронов Р.С., Инженерная графика. –М.: Высшая школа.: Издательский центр «Академия», 2015г.
4. Чумаченко Г.В., Техническое черчение. М.: «Феникс», 2015. -363 с.
5. Чекмарев А.А., Инженерная графика. М.: «Академия», 2014 г. – 347 с.

*Дополнительные источники:*

- 1.ГОСТы ЕСКД.
2. Чекмарев А.А., Осипов В.К., Инженерная графика: справочные материалы. М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2012. – 416 с.
3. Теверовский Л.В., Компас-3D в электротехнике и электронике М.: АСТ: Астрель, 2010. – 421(3) с.
4. Гервер В.А. Основы инженерной графики. М.: «Академия», 2015 г. 299 с.
- Инженерная графика : учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. — 5-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 367 с.
- 5.Бродский А.М., Фазлулин Э.М , Халдинов В.А. Инженерная графика (металлообработка) М.: Академия, 2015 – 400 с.

*Интернет-ресурсы:*

1. Альбом чертежей к заданию «Соединения разъёмные и неразъёмные» [Электронный ресурс]. — Омск: ОГТУ, 2005. — Режим доступа: [http://ik.3dscorpion.com.ua/files/stud\\_roboti/](http://ik.3dscorpion.com.ua/files/stud_roboti/)

- ing\_graf7albom\_zad\_po\_soed.pdf.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
  3. Инженерная и прикладная компьютерная графика: индивидуальные графические задания [Электронный ресурс]. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет. — Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/>
  4. Швайгер А.М. Инженерная графика: компьютерный конспект лекций по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс]. — Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 1998. — Режим доступа: [http://grapham.susu.ac.ru/in\\_graf1.html](http://grapham.susu.ac.ru/in_graf1.html)

*Программное обеспечение:*

1. Графический редактор «КОМПАС-3D» (AutoCAD).



#### 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.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</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

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика**  
**для специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по**  
**отраслям) среднего профессионального образования, разработанную**  
**Кривцовой В.Н., преподавателем инженерной графики ОГАПОУ**  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

Представленная рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом и предназначена для среднего профессионального образования. Она содержит: цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения, общие и профессиональные компетенции, содержание дисциплины и виды учебной работы, тематический план, учебно-методическое обеспечение, рекомендуемый перечень тем практических занятий, тематику самостоятельных и контрольных работ, перечень учебно-методической литературы, объем и содержание графических работ.

Программа дисциплины предусматривает изучение основ геометрического черчения, начертательной геометрии и проекционного черчения, технического рисования, машиностроительного черчения, а также приобретение практических навыков в чтении и выполнении чертежей, в пользовании ГОСТами, справочниками, учебно-методическими пособиями, чертежными и измерительными инструментами, компьютерной графикой, развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Рассмотрев структуру и содержание рабочей программы по учебной дисциплине ОП.01 Инженерная графика считаю: программа выполнена на высоком учебно-методическом уровне; содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части выполнения требований, предъявляемых к уровню профессиональной подготовки студентов; в программе четко определены цели и задачи дисциплины, направленные на формирование базовых знаний, необходимых для освоения специальных дисциплин.

Программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика рекомендуется к внедрению в учебный процесс для среднего профессионального образования.

Рецензент: \_\_\_\_\_ Кармолицкая Л.А. – преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

31 августа 2020 г.