

**Приложение 3.16**  
к ОПОП-П по специальности  
18.02.07 Технология производства и переработки  
пластических масс и эластомеров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.08 Инженерная графика»**

**2022 год**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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 08 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 08 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.07 Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<b>ПК 1.1</b>	У1.1.01	Оформлять техническую документацию для изготовления оснастки;	31.1.01	Программное обеспечение по двумерному и трехмерному проектированию;
	У 1.1.02	Проектировать технологическую оснастку для производства изделий;	31.1.02	Алгоритм проектирования форм и оснастки;
	У 1.1.04	Работать со специализированным программным обеспечением;	31.1.03	Правила оформления проектно-конструкторской документации;
			31.1.06	Технологию изготовления оснастки
			31.1.07	Читать кинематические схемы, сборочные чертежи и техническую документацию по конкретному оборудованию
<b>ПК 2.2</b>	У2.2.03	разрабатывать карты и схемы технологических процессов, а также другую технологическую документацию, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам; оформлять конструкторскую и технологическую	32.2.03	Читать технологические схемы и карты

		документацию в соответствии с требованиями стандартов, в том числе международных		
<b>ПК 5.1</b>	У5.1.08	Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР;	35.1.8	Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;
	У5.1.09	Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов;		
<b>ОК 01</b>	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и		

		последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
<b>ОК 02</b>	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение		
<b>ОК 03</b>	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации

		деятельности		
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04</b>	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
<b>ОК 05</b>	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
<b>ОК 06</b>	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 08</b>	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения,	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения

		характерными для данной специальности		
<b>ОК 09</b>	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	58
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	42
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание</b>		ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.07 Зо 02.03
	Форматы чертежей по ГОСТ – основные и дополнительные. Типы и размеры линий по ГОСТ. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр	2		
<b>Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров</b>	<b>Практическое занятие:</b> Выполнение типов линий. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых. Заполнение основной надписи чертежным шрифтом	2		
	Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-2011.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09	Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.02 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03
	<b>Практическое занятие:</b> Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей	2	ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	

				Зo 09.04 Зo 09.05 У 1.1.01 З 1.1.03 У 2.2.03 З 2.2.03 У 5.1.09 З 5.1.08
<b>Раздел 2 Машиностроительное черчение</b>			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 Зo 01.02 Зo 01.03 Зo 01.04 Зo 01.05 Зo 01.06 Уo 02.01 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.07 Зo 02.03
<b>Тема 2.1</b> <b>Правила</b> <b>разработки и</b> <b>оформления</b> <b>конструкторской</b> <b>документации</b>	<b>Содержание</b> Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Спецификация	2		
<b>Тема 2.2</b> <b>Изображения-</b> <b>виды, разрезы,</b> <b>сечения</b>	Виды: назначение, расположение 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. Расположений сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уo 03.01 Уo 03.02 Зo 03.01 Зo 03.02 Уo 04.01 Зo 04.02 Зo04.01 Зo 04.02 Уo 05.01 Зo 05.02 Уo 06.01 Зo 06.01 Уo 08.01 Уo 08.03 Зo 08.02 Зo 08.04 Уo 09.01 Уo 09.02 Уo 09.03 Уo 09.04
<b>Тема 2.3</b> <b>Резьба и</b> <b>резьбовые</b> <b>изделия</b>	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уo 09.05 Зo 09.01 Зo 09.02 Зo 09.03 Зo 09.04 Зo 09.05 У 1.1.01 З 1.1.03 У 2.2.03 З 2.2.03 У 5.1.09 З 5.1.08

<p><b>Тема 2.4</b> <b>Разъёмные и неразъёмные соединения</b></p>	<p>Виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Виды неразъёмных соединений. Сварные, клепаные, паяные и клееные соединения деталей, их назначение, условия выполнения</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1</p>	
<p><b>Тема 2.5</b> <b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b></p>	<p><b>Практическое занятие:</b> Формы детали и её элементы. Понятие о конструктивных и технологических базах. Центровые отверстия, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения шероховатости поверхности на чертёж. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках. Обозначение допусков и посадок. Допуски формы и расположения поверхностей. Изображение крепёжных деталей с резьбой. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1</p>	<p>Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.02 Зо04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.02 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 1.1.01 З 1.1.03</p>

				У 2.2.03 З 2.2.03 У 5.1.09 З 5.1.08
<b>Раздел 3 Чтение и детализирование сборочных чертежей</b>				
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание</b>			
<b>Чертёж общего вида и сборочный чертёж</b>	Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01
<b>Тема 3.2</b>	<b>Практическое занятие:</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.07 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.02 Зо04.01 Зо 04.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.02 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 1.1.01 З 1.1.03 У 2.2.03 З 2.2.03 У 5.1.09 З 5.1.08
<b>Раздел 4 Проектирование чертежей в системе Компас</b>				

<b>Тема 4.1.</b> <b>Интерфейс программы</b>	<b>Содержание</b> <b>Практическое занятие:</b> Знакомство с элементами интерфейса Компас. Порядок и последовательность работы с системой компас Главное окно системы, главное меню, стандартная панель. Панель вид. Текущее состояние. Основные компоненты системы. Рабочая область. Компактная панель свойств. Панель специального управления.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01
<b>Тема 4.2.</b> <b>Принципы построения примитивов</b>	<b>Практическое занятие:</b> Типовой чертёж детали. Построение прямоугольника. Построение осевой линии. Вспомогательные прямые. Редактирование характерных точек. Штриховка в разрезах. Построение окружностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Зо 02.03 Зо 02.05 Зо 02.06 Уо 03.01 Уо 03.02 Зо 03.01 Зо 03.02 Уо 04.01 Зо 04.02
<b>Тема 4.3. Чертёж детали</b>	<b>Практическое занятие:</b> Чертёж детали с простановкой размеров.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Зо04.01 Зо 04.02 Уо 06.01 Зо 06.01 Уо 08.01 Уо 08.03 Зо 08.02 Зо 08.04 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01
<b>Тема 4.4. Чертёж детали</b>	<b>Практическое занятие:</b> Чертёж детали с разрезами.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 У 1.1.01 З 1.1.03 У 2.2.03 З 2.2.03 У 5.1.08 У 5.1.09 З 5.1.08
<b>Тема 4.5. Чертеж</b>	<b>Практическое занятие:</b>	4	ОК 01, ОК 02,	

детали	Чертёж детали по модели. Обозначение шероховатости поверхности.		ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.6 Чертеж детали	<b>Практическое занятие:</b> Чертеж детали с резьбой	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.7 Сборка	<b>Практическое занятие:</b> Сборочный чертёж резьбового соединения	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.8 Сборочный чертеж	<b>Практическое занятие:</b> Выполнение и обозначение секущих плоскостей, сплошных разрезов, штриховки в разрезе.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1
Тема 4.9 Сборочный чертеж	<b>Практическое занятие:</b> Построение сборочного чертежа. Главный вид. Спецификация.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06,

			ОК 08, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 5.1	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		58		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2		

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

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

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 18.02.07 «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров».

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений – 3-е изд. испр. и доп.- М.: Машиностроение, 2019
2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для сред. проф. образования/ А.М.Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: Учеб. пособие для сред. проф. образования/ А.М.Бродский, Э.М. Фазулин, В.А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
4. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: Учебник – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
5. Р.Р.Анамова, С.А.Леонова, Н.В.Пшеничнова Инженерная и компьютерная графика: ученик и практикум для СПО / под общ.ред. Р.Р.Анамовой, С.А.Леоновой, Н.В.Пшеничновой. - М.: Издательство Юрайт, 2018

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. <https://cadinstructor.org/books/>
2. <https://ascon.ru/products/7/training/>
3. <https://nauka.club/cherchenie/inzhernaya-grafika>
4. <https://natalibrilenova.ru/inzhernaya-grafika>

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика: Учебник/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков, - 4-е., исп. И. доп.- М.: Высш. Шк. – 2017
2. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА: - М, 2017
3. Бабулин Н.Н. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебник/ Н.Н Бабулин. – 12 изд. доп.- М.: Высш.шк., 2016

4. Чекмарев А.А.Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/ А.А. Чекмарев, В.К. Осипов.- М.: Издательский центр «Академия», 2016
5. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А.Березина. - М.: Альфа М: Инфра - М, 2010
6. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов: учеб для ученых заведений нач. и сред. проф. образования. 2-е изд, испр. - М.: АСТ: Астрель, 2016

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> </ul>	<p>Устный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с</li> </ul>	<p>Оценка хода и результатов выполнения практической работы; оценка результатов самостоятельной работы обучающегося; индивидуальное тестирование; оценка графических работ.</p>

конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D	
---	--	--