


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер  
ООО «Еврострой»  
  
А.С. Дерябин  
« 22 » апреля 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе  
  
Н.Ф. Борзенко  
« 22 » апреля 2020 г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебная дисциплина ОП.06 Инженерная графика  
специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство. Приказ Минобрнауки России от 21.04.2014года № 360 (зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 № 32877)

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделения строительства, машиностроения и организации перевозки), протокол № 9 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  Т.А. Лупан

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики:

Лупан Татьяна Анатольевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»,

Чаплыгина Ирина Витальевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

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

Учебная дисциплина является частью общей профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы 22.00.00 Технология строительства.

Учебная дисциплина «инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	<p>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</p> <p>- читать чертежи и схемы;</p> <p>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно – технической документацией</p>	<p>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p> <p>- требования Единой системы конструкторской документации «ЕСКД» и Единой системы технической документации «ЕСТД» к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	112
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
Графическая работа Подготовка к практическим занятиям Работа со справочной и специальной литературой Выполнение чертежей с использованием компьютерной программы КОМПАС	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

*Вариативная часть в количестве 87 часов использована на увеличение часов обязательной части по элементам умений:*

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно - технической документацией.

*Знаний:*

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования Единой системы конструкторской документации «ЕСКД» и Единой системы технической документации «ЕСТД» к оформлению и составлению чертежей и схем.

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b>	<b>Геометрическое черчение</b>	<b>26</b>		
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Содержание инженерной графики, ее роль и значение в технике. Цели и задачи дисциплины «Инженерная графика». Содержание дисциплины. Организация учебного процесса. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации ЕСКД. Инженерная графика и ее связь с другими дисциплинами</p>	<b>0</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b> <i>(вариативная часть 10 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3	
	1.1.1 Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные			
	1.1.2 Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение			
	1.1.3 Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение			
	1.1.4 Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68)			
	1.1.5 Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр			
	1.1.6 Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) – линейные, угловые, размерные, выносные линии, размерные числа и их расположение на чертеже, условные знаки применяемые при нанесении размеров (ГОСТ 2.307-68)			
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>		
	Практическая работа № 1. Применение единой системы конструкторской документации (ЕСКД) в оформлении чертежей	2		
	Практическая работа № 2. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа	2		
Практическая работа № 3. Выполнение надписей чертежным шрифтом	2			
Практическая работа № 4. Построение геометрических примитивов в системе компьютерного черчения КОМПАС	2			
Самостоятельная работа № 1. Смоделировать конспект урока по теме: Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307-68	4			
Самостоятельная работа № 2. Вычертить титульный лист альбома графических работ	4			
Самостоятельная работа № 3. Написать реферат по теме: Обзор графических редакторов и САПР. Сферы применения, перспективы развития графических редакторов	4			

1	2	3	4
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b> <i>(вариативная часть 3 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	1.2.1 Приемы выполнения деления отрезка, углов, окружностей на равные части		
	1.2.2 Сопряжения, применяемые в контурах технических деталей		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 5. Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности	2	
	Практическая работа № 6. Вычерчивание чертежа детали с построением сопряжений	2	
Практическая работа № 7. Вычерчивание контура детали в системе компьютерного черчения КОМПАС	2		
<b>Раздел 2</b>	<b>Проекционное черчение</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 2.1. Метод проекций. Комплексный чертеж</b> <i>(вариативная часть 7ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	2.2.1 Методы проецирования центральное, параллельное		
	2.2.2 Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости на две, три взаимно-перпендикулярные плоскости проекций		
	2.2.3 Обозначение плоскостей проекций, осей координат		
	2.2.4 Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа № 8. Проекция точки	2	
	Практическая работа № 9. Проекция отрезка	2	
	Практическая работа № 10. Проекция плоскости	2	
	Практическая работа № 11. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел	2	
	Проецирование точки на геометрических телах	2	
Самостоятельная работа № 4. Выполнить изображения геометрических тел с нахождением проекций точек	4		
<b>Тема 2.2. Проекция моделей</b> <i>(вариативная часть 3 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	2.2.1 Выбор положения модели для наглядного ее изображения		
	2.2.2 Комплексный чертеж модели по натуральному образцу		
	2.2.3 Построение третьей проекции по двум заданным проекциям модели		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 12. Построение комплексного чертежа модели	2	
	Практическая работа № 13. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению	2	
Практическая работа № 14. Построение третьей проекции модели по двум заданным	2		
<b>Тема 2.3. АксонOMETрические проекции</b> <i>(вариативная часть 7 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	2.3.1 Общие понятия об аксонометрических проекциях (ГОСТ 2. 317-69)		
	2.3.2 Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая		
	2.3.3 Аксонометрические оси. Показатели искажения		

1	2	3	4
	2.3.4 Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур. Изображение круга в плоскостях		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 15. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях	2	
	Практическая работа № 16. Изображение объемных фигур в аксонометрических проекциях	2	
	Практическая работа № 17. Трехмерное моделирование в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа № 5. Выполнить комплексный чертеж и аксонометрические проекции многогранников	4	
	Самостоятельная работа № 6. Смоделировать конспект урока по теме: правила вычерчивания диметрии геометрических тел	4	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Техническое рисование</b> <i>(вариативная часть 4 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1-9
	2.6.1 Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа		ПК 1.1-1.3
	2.6.2 Приемы построения рисунков моделей		ПК 2.1-2.7
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	ПК 3.1-3.3
	Практическая работа № 18. Выполнение технического рисунка модели	2	
	Практическая работа № 19. Выполнение трехмерной модели в системе компьютерного черчения КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа № 7. Выполнение технического рисунка геометрических тел	4	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>82</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Изображение на чертеже – виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1-9
	3.1.1 Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа		ПК 1.1-1.3
	3.1.2 Виды конструкторской документации. Основные надписи на различных конструкторских документах		ПК 2.1-2.7
	3.2.1 Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Дополнительные и местные виды (ГОСТ 2.305-68)		ПК 3.1-3.3
	3.2.2 Разрезы. Простые разрезы. Сложные разрезы. Особые случаи разрезов. Обозначение разрезов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.2.3 Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (ГОСТ 2.306-68)		
	3.2.4 Выносные элементы. Обозначение выносных элементов (ГОСТ 2.305-68)		
	3.2.5 Условности и упрощения. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.д.		



1	2	3	4
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 20. Выполнение простого разреза модели	2	
	Практическая работа № 21. Выполнение простых разрезов с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 22. Выполнение сечений	2	
	Практическая работа № 23. Выполнение сложных разрезов	2	
	Самостоятельная работа № 8. Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти	4	
<b>Тема 3.2. Резьбы. Резьбовые соединения</b> <i>(вариативная часть 3 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	ОК1-9
	3.2.1 Основные сведения о резьбах. Основные типы резьб. Классификация резьб (ГОСТ2.311-68)		ПК 1.1-1.3
	3.2.2 Условное обозначение и изображение резьбы		ПК 2.1-2.7
	3.2.3 Резьбовые соединения		ПК 3.1-3.3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 24		
	Выполнение стандартных чертежей резьбовых деталей	2	
	Выполнение болтового соединения деталей	2	
<b>Тема 3.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b> <i>(вариативная часть 5 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	ОК1-9
	3.3.1 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа		ПК 1.1-1.3
	3.3.2 Назначение эскиза и рабочего чертежа. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали		ПК 2.1-2.7
	3.3.3 Нанесение размеров. Предпочтительные размеры (ГОСТ 2.307-68)		ПК 3.1-3.3
	3.3.4 Понятие о конструкторских и технологических базах. Мерительный инструмент и приемы измерения деталей (ГОСТ 6636-69)		
	3.3.5 Понятие о нанесении на чертежах шероховатости поверхностей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам (ГОСТ 2789-72)		
	3.3.6 Понятие о допусках и посадках (ГОСТ 25.346-82)		
	3.4.7 Порядок составления рабочего чертежа детали		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 25		
	Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением сечения	2	
	Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением простого разреза	2	
	Практическая работа № 26. Выполнение рабочего чертежа по эскизу	2	
	Самостоятельная работа № 9. Смоделировать конспект урока по теме: оформление рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства	4	

1	2	3	4
<b>Тема 3.4.</b> <b>Разъемные и неразъемные соединения деталей</b> <i>(вариативная часть 6 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	ОК1-9
	3.4.1 Понятие о разъемных и неразъемных соединениях, их виды, назначение (ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80)		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	3.4.2 Изображение и обозначение швов сварных соединений. Понятие об условных изображениях и обозначениях швов, получаемых пайкой, склеиванием, сшиванием и соединением заклепками (ГОСТ 2.312-72; ГОСТ 2.313-82)		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 27. Выполнение разъемных соединений деталей	2	
	Практическая работа № 28. Выполнение разъемных соединений деталей с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 29. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей	2	
	Практическая работа № 30. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей	2	
Самостоятельная работа № 10. Написать реферат по теме: Неразъемные соединения	4		
<b>Тема 3.5.</b> <b>Зубчатые передачи</b> <i>(вариативная часть 4 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1-9
	3.5.1 Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	3.5.2 Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТу		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 31. Расчет чертежа зубчатой передачи Выполнение чертежа зубчатой передачи	2 2	
	Самостоятельная работа № 11. Написать конспект урока по теме: Условные изображения ременной и цепной передач, храпового механизма	4	
<b>Тема 3.6.</b> <b>Чертеж общего вида. Сборочный чертеж</b> <i>(вариативная часть 12 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>24</b>	ОК1-9
	3.6.1 Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	3.6.2 Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа (ГОСТ 2.109-73)		
	3.6.3 Упрощения, применяемые на сборочных чертежах		
	3.6.4 Назначение спецификации (ГОСТ 2.108-68). Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>18</b>	
	Практическая работа № 32 Чтение чертежей общего вида Чтение сборочных чертежей	2 2	
	Практическая работа № 33 Изучение комплекта конструкторской документации Выполнение сборочного чертежа	2 2	

1	2	3	4
	Практическая работа № 34 Выполнение сборочного чертежа с помощью компьютерной программы КОМПАС Выполнение ассоциативного чертежа с помощью компьютерной программы КОМПАС	2 2	
	Практическая работа № 35. Порядок заполнения спецификаций	2	
	Практическая работа № 36. Порядок заполнения спецификаций с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Практическая работа № 37. Оформление конструкторской документации	2	
	Самостоятельная работа № 12. Смоделировать конспект урока по теме: Выполнение основных надписей на различных конструкторских документах	4	
	Самостоятельная работа № 13. Смоделировать конспект урока по теме: Комплект конструкторской документации	2	
<b>Тема 3.7. Чтение и детализирование сборочного чертежа (вариативная часть 5 ч)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	ОК1-9
	3.7.1 Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	3.7.2 Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры		
	3.7.3 Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей)		
	3.7.4 Порядок детализирования. Увязка сопрягаемых размеров		
	3.7.5 Чтение сборочного чертежа		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие № 38: - Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей	2	
	- Первая разработка чертежей (детализирование)	2	
	- Вторая разработка чертежей (детализирование)	2	
	Самостоятельная работа № 14. Написать конспект урока по теме: Порядок детализирования сборочных чертежей	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Построение схем по специальности</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Схемы (вариативная часть 4 ч)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	ОК1-9
	4.1.1 Схемы, ее определение, виды и типы. Классификация схем. (ГОСТ 2.701-84)		ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	4.1.2 Общие правила оформления схем. Правила выполнения схем. Таблицы перечня элементов. (ГОСТ 2.301-68)		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 39. Вычерчивание чертежа или схемы по специальности	2	
	Практическая работа № 40. Вычерчивание чертежа или схемы по специальности с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
	Самостоятельная работа № 15. Начертить условные изображения применяемые в схемах	4	

1	2	3	4
<b>Раздел 5.</b>	<b>Строительное черчение</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Строительное черчение</b> <i>(вариативная часть 8 ч)</i>	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	ОК1-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1-3.3
	5.1 Общие сведения. Строительное черчение (инженерно – строительное, архитектурно – строительное)		
	5.2 Стадии проектирования (общие сведения)		
	5.3 Условные обозначения элементов плана. Нанесение размеров на строительных чертежах		
	5.4 Чертеж плана цеха. Текстовое пояснение к строительному чертежу		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие № 41		
	Вычерчивание плана цеха	2	
	Выполнение текстовых пояснений к плану цеха	2	
	Практическая работа № 42		
	Вычерчивание плана цеха с помощью компьютерной программы КОМПАС	2	
Выполнение текстовых пояснений к плану цеха с помощью компьютерной программы КОМПАС	2		
Практическая работа № 43. Чтение чертежей	2		
Самостоятельная работа № 16. Оформить таблицу швов сварных соединений	4		
Дифференцированный зачет	2		
		<b>Максимальная учебная нагрузка:</b>	174
		<b>Обязательная учебная нагрузка:</b>	112
		<b>Самостоятельная учебная нагрузка:</b>	62

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся 13 мест
- компьютерная техника 13 шт.
- комплект бланков технологической документации
- модели различных деталей
- ПО для компьютерной графики КОМПАС

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

##### **Печатные издания:**

##### Учебники

- 1 Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015.-400с.
- 2 Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учеб. пособие для студентов СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.-217 с.

##### Справочники и справочные пособия

- 1 ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам». М.: Изд-во стандартов, 1996
- 2 Государственные стандарты. ЕСКД — единая система конструкторской документации
- 3 Государственные стандарты. СПДС — система проектной документации для строительства
- 4 Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013

##### **Дополнительные источники:**

- 1 Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учеб. для СПО. — М.: Академия, 2013. – 420 с.
- 2 Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учеб. пособ. для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- 3 Миронов Б.Г. и др. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. М.: Высшая школа, 2013
- 4 Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013.- 383 с.

##### **Нормативно-правовая документация:**

- 1 ГОСТ 2.301-68\*. Форматы.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-2 с.
- 2 ГОСТ 2.302-68\*. Масштабы.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-1 с.
- 3 ГОСТ 2.303-68\*. Линии.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
- 4 ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-28 с.
- 5 ГОСТ 2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-22 с.
- 6 ГОСТ 2.306-68\*. Обозначения графических материалов и правила нанесения их на чертежах.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-7 с.
- 7 ГОСТ 2.307-68\*. Нанесение размеров и предельных отклонений.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-33 с.
- 8 ГОСТ 2.318-81. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-5 с.
- 9 ГОСТ 2.311-68. Изображение резьбы.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-6 с.
- 10 ГОСТ 2.109-73. Основные требования к чертежам.-М.: Изд-во стандартов, 1982.-43 с.

- 11 ГОСТ 2.315-68\*. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
- 12 ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи.-М.: Изд-во стандартов, 1982.-9 с.
- 13 ГОСТ 2.108-68. Спецификация.-М.: Изд-во стандартов, 1982.-12 с.
- 14 ГОСТ 2.701-76. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.- М.: Изд-во стандартов, 1985.-16 с.
- 15 ГОСТ 2.704-76. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.- М.: Изд-во стандартов, 1986.-16 с.
- 16 ГОСТ 2.721-74.Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.-М.: Изд-во стандартов,1972.-6с.
- 17 ГОСТ 2.780-68\*. Обозначения условные графические в схемах. Элементы гидравлических и пневматических сетей.-М.: Изд-во стандартов, 1968.-5 с.
- 18 ГОСТ 2.782-68. Обозначения условные графические в схемах. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические.-М.: Изд-во стандартов, 1968.-13 с.
- 19 ГОСТ 2.784-70. Обозначения условные графические в схемах трубопроводов.-М.: Изд-во стандартов, 1970.-10 с.
- 20 ГОСТ 2.785-70. Обозначения условные графические в схемах. Арматура трубопроводная.-М.: Изд-во стандартов, 1970.- 20с.
- 21 ГОСТ 2.790-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты колонные.- М.: Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 22 ГОСТ 2.791-74. Обозначения условные графические в схемах. Отстойники и фильтры.-М.: Изд-во стандартов, 1976.-9 с.
- 23 ГОСТ 2.792-74. Обозначения условные графические в схемах. Аппараты сушильные.- М.: Изд-во стандартов, 1976.-10 с.
- 24 СТП ЛТИ 2.305.010-82. Обозначения условные графические в технологических схемах. Оборудование технологии органического синтеза.-38 с.
- 25 ГОСТ 2.103-68\*. Стадии разработки.-М.: Изд-во стандартов, 1981.-4 с.
- 26 ГОСТ 2.120-73\*. Технический проект.-М.: Изд-во стандартов, 1982.-7 с.
- 27 ГОСТ 2.312-72. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-15 с.
- 28 ГОСТ 2789-73\*. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.- М.: Изд-во стандартов, 1990.-10 с.
- 29 ГОСТ 2.309-73\*. Обозначения шероховатости поверхностей.-М.: Изд-во стандартов, 1983.-10 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- 1 Васильева К. В. Детали машин и их соединения на чертежах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей: - М: ФБГОУ ВПО МГУЛ. 2014. Режим доступа: <http://sintodo.ru/pdf/UP012.pdf>, свободный
- 2 Открытая база ГОСТов, СНИПов, технических регламентов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный
- 3 Библиотека государственных стандартов. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/cat0/0-0.htm>, свободный
- 4 Азбука КОМПАС График V15. Система КОМПАС-График 2014 [Электронный ресурс]: учебник. — ЗАО АСКОН, 2014. Режим доступа: <http://docplayer.ru/25919833-Azbuka-kompas-grafik-v-god.html> , свободный
- 5 Уроки черчения. Создание чертежей: Профессиональное обучение Электронные учебники и самоучители. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tepka.ru/index.html> , свободный

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяет проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует интерес к будущей профессии</li> </ul>	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулирует цели и задачи предстоящей деятельности,</li> <li>– умеет представлять конечный результат деятельности в полном объеме,</li> <li>– планирует предстоящую деятельность,</li> <li>– обосновывает выбор типовых методов и способов выполнения плана,</li> <li>– умеет проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)</li> </ul>	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях,</li> <li>– излагает способы и варианты решения проблемы,</li> <li>– планирует поведение в профессионально-ориентированных проблемных ситуациях</li> </ul>	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста,</li> <li>– демонстрирует навыки пользования словарями, справочной литературой,</li> <li>– умеет отделять главную информацию от второстепенной</li> </ul>	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43

1	2	3
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	– демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– умеет грамотно ставить и задавать вопросы, – способен координировать свои действия с другими участниками общения, – способен контролировать свое поведение, эмоции и настроение, – умеет воздействовать на партнера общения	Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– демонстрирует стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию, – определяет свои потребности в изучении дисциплины, – владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений, – осуществляет самооценку и самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью, – умеет осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт	тестирование,  наблюдение на практических занятиях,  Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности, – понимает роль модернизации технологий профессиональной деятельности, – представляет конечный результат в полном объеме, – умеет ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий	тестирование, Оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных на практических занятиях № 1-43



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся формирование профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1. Применяет различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет наименование изделия;</li> <li>– выясняет назначение и принцип его работы, характер взаимодействия деталей;</li> <li>– выясняет способы соединения деталей между собой;</li> <li>– называет геометрическую форму деталей</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ №1, №2, №3, №4; №5, № 6</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 1.1, 1.2</p>
ПК 1.2. Выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет наименование изделия, выясняет назначение и принцип его работы, характер взаимодействия деталей, способы соединения деталей между собой, геометрическую форму деталей;</li> <li>– называет изображения выполненные на чертеже: виды, разрезы, дополнительные и местные виды, выносные элементы;</li> <li>– характеризует технические требования чертежа в соответствии с ГОСТ 2.102-68;</li> <li>– работает со спецификацией;</li> <li>– использует справочную литературу, стандарты ЕСКД;</li> <li>– читает сборочные чертежи</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ №11, №12, №20, №22, №23, №32, №35</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 2.1, 2.2,2.3,3.6</p>
ПК 1.3 Выбирает оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет сборочный чертеж в соответствии с ГОСТ 2.109-68;</li> <li>– оформляет конструкторские документы в соответствии ГОСТ 2.102-68; ГОСТ 2.106-64;</li> <li>– выполняет разъемные и неразъемные соединения;</li> <li>– работает со справочной литературой</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ №27, №29, №30, №33</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 3.4,3.6</p>
ПК 2.1. Выполняет проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами и конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– чертит сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей для конкретного применения в соответствии с нормативно – технической документацией;</li> <li>– оформляет сборочные и рабочие чертежи деталей в соответствии ГОСТ 2.301- 68; ГОСТ 2.401-68;</li> <li>– составляет спецификацию по ГОСТ 2.108-68</li> </ul>	<p>Оценка результатов деятельности на практических занятиях №26, №32, №35, №37</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 3.3, 3.6</p>

1	2	3
ПК 2.2. Выполняет расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составляет схемы по профилю специальности в соответствии с ГОСТ 2.703-6; ГОСТ 2.770-70; ГОСТ 2.704-76;</li> <li>– чертит сборочные чертежи и рабочие чертежи деталей сварных соединений для конкретного применения</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ №33, №38, №39 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 3.6, 3.7,4.1
ПК 2.4. Оформляет конструкторскую, технологическую и техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документации;</li> <li>– выполняет эскизы деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями ГОСТ</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ №25, №26, №37 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 3.3, 3.6
ПК 2.5. Осуществляет разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет геометрические построения в соответствии с ГОСТ 2.305-68;</li> <li>– выполняет виды, разрезы, сечения в соответствии с конструктивными особенностями детали;</li> <li>– выполняет дополнительные и местные виды, выносные элементы, разъемные и неразъемные соединения, резьбовые соединения;</li> <li>– оформляет конструкторские документы в соответствии с ГОСТ 2.102-68; ГОСТ 2.106-96; использует компьютерную программу Компас для решения ситуации, применяет их в своей профессиональной деятельности</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ №4, №7, №11, №12, №17, №19, №20, №21, №22, №23, №24, 27, №28, №29, №34, №37, №40, №42 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 1.1, 1.2, 2.2, 2.4, 3.1, 3.4, 3.6, 4.1, 5.1
ПК 3.2. Обоснованно выбирает и использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в соответствии с ГОСТ называет контрольные размеры используемого оборудования и выбирает методы и приборы для контроля размеров</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ №43 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 5.1
ПК 3.4. Оформляет документацию по контролю качества сварки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует ведение учетной документации;</li> <li>– знает нормативно-техническую документацию по оформлению чертежей</li> <li>– оформляет чертежи в соответствии с ГОСТ 2.109-73 и стандартами ЕСКД</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ №1, №37 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 1.1, 3.6
ПК 4.2. Производит технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>– называет временные рамки выполнения работ;</li> <li>– соблюдает последовательность приемов и технологических операций в соответствии с техническим заданием</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практических работ № 39, № 41 Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 4.1, 5.1